



Ministério da Educação



**Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da
Fonseca – Cefet/RJ Unidade *Campus* - Maracanã**

Curso Técnico de Mecânica Integrado ao Ensino Médio

Projeto Pedagógico

2020

Revisão 2023

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA
FONSECA**

Estrutura Organizacional

Diretorias Sistêmicas e Chefias pertinentes do *Campus Maracanã*:

Diretor-Geral

Mauricio Saldanha Motta

Vice-Diretor-Geral

Gisele Maria Ribeiro Vieira

Diretor de Ensino

Roberto Carlos da Silva Borges

Chefe do Departamento de Ensino Médio e Técnico

Irene de Barcelos Alves

Coordenador Pedagógico

Flavio Cezario

Coordenador Acadêmico

José Fernandes Pereira

Coordenador do Curso Técnico de Mecânica

Aldecir Alves de Araujo

Assessoria Pedagógica, Revisão Textual e Elaboração Final

Allane de Souza Pedrotti Matos

Edil de Souza Gonçalves

João Antonio Miranda Tello Ramos Gonçalves

Rachel Barcelos da Cruz

Zenaide Mariano Ribeiro

Colaborador

Ana Paula Fonseca

Francisco de Assis Bandeira Alves

José Claudio Guimarães Teixeira

Este documento refere-se a revisão finalizada em julho de 2021 dos cursos técnicos integrados com início em 2020.

**Comissão responsável pela atualização/reestruturação do Projeto Pedagógico do
Curso de Mecânica Integrado ao Ensino Médio:**

Portaria nº 242 de 09 de março de 2016 – Comissão de Estudos dos
Curso Técnicos Integrados.

SUMÁRIO

1 – IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
2 – APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	7
3 – INSTITUIÇÃO.....	10
3.1- Breve Histórico.....	10
3.2 - Inserção Regional da Sede.....	12
3.3 - Filosofia, Princípios, Missão e Objetivos	15
3.3.1 – Filosofia.....	15
3.3.2 – Princípios.....	15
3.3.3 – Missão.....	16
3.3.4 – Objetivos	16
3.4 – Gestão Acadêmica da instituição	17
3.4.1 Legislação	21
4 - ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE MECÂNICA	25
4.1 Concepção do curso	25
4.1.1 Justificativa e pertinência do curso.....	25
4.1.2 Objetivos do curso.....	26
4.1.3 - Perfil do egresso	27
4.1.4 Competências, habilidades e atividades desenvolvidas.....	28
4.2 Dados do curso	29
4.2.1 Formas de ingresso.....	30
4.2.2 Horário de funcionamento	30
4.2.3 Estrutura organizacional do curso	30
4.3 – Estrutura curricular	31
4.3.1 – Organização curricular	32

4.3.2 – Prática Profissional.....	32
4.3.3 - Grade Curricular.....	34
4.3.4 - Ementas e Programas das Disciplinas.....	35
4.4 – Procedimentos didáticos e metodológicos	35
5 - SISTEMAS DE AVALIAÇÃO.....	37
5.1- Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem	37
5.2 - Avaliação do Projeto do Curso.....	38
6 – RECURSOS DO CURSO.....	39
6.1 - Corpo docente.....	39
6.2 - Coordenação do curso	39
6.3 - Instalações gerais	39
6.4 - Instalações específicas	39
6.5 – Biblioteca.....	40
6.6 – Corpo discente	41
6.6.1 – Programas de atendimento ao discente	41
6.6.2 – Atividades estudantis suplementares	42
7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
8 – ANEXOS	47

1 – IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso Técnico de Mecânica Integrado ao Ensino Médio	
Campus	Maracanã
Eixo Tecnológico	Controle e Processos Industriais
Modalidade e forma	Integrada e Presencial
Titulação Conferida	Técnico em Mecânica
Ano de início de funcionamento do curso	2020
Tempo Mínimo de Integralização	3 anos
Tempo Máximo de Integralização	5 anos
Aprovação	Res. CEFET CODIR Nº 47/2018
Regime acadêmico	Regime de matrícula seriado
Periodicidade	Anual
Número de vagas oferecidas	36 anuais
Turno de Oferta	Matutino e Vespertino
Carga Horária Total do Curso	3914 h (3514 h + 400 h de estágio)
Duração da Hora-aula	50 minutos
Endereço de funcionamento	Av. Maracanã, 229. Rio de Janeiro, RJ CEP 20.271-110
Site da Instituição	http://www.cefet-rj.br
Endereço de e-mail	demet@cefet-rj.br

2 – APRESENTAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Os cursos de educação profissional técnica de nível médio ofertados na forma articulada ao ensino médio do Cefet/RJ, *campus* Maracanã, tiveram seu início no ano de 2013 e vieram a substituir os cursos técnicos concomitantes ofertados até então. A escolha pela implantação da modalidade integrada acompanhou o cenário de mudanças na política educacional brasileira para a educação profissional de nível médio, que culminou na Lei 11.741/08, a qual instituiu a oferta da educação profissional articulada ao ensino médio, na modalidade integrada, com matrícula única para os alunos.

A implantação dos cursos integrados no *campus* Maracanã seguiu diretrizes institucionais, delineadas por uma Comissão de Estudos composta por servidores e professores do campus (Ato nº. 10/11). Como resultado, os cursos técnicos foram estruturados em 4 anos, em regime anual e em período único - manhã ou tarde – acrescido de mais um dia de contraturno obrigatório, para as aulas de educação física e artes.

Durante os anos que se seguiram, o Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET) realizou o acompanhamento dos cursos, tanto em critérios mais quantitativos, como os que possuem foco nos índices de matrículas ativas, de taxa de evasão e de número de técnicos formados, quanto em critérios mais qualitativos, que dizem respeito ao percurso formativo do aluno, onde entram variadas questões, como as de cunho social, familiar, emocional, cultural e cognitiva. Cabe acrescentar que no mesmo ano de 2013, teve início a política de cotas no Cefet/RJ, instituída pelo governo federal (Lei nº 12.711/2012) com obrigatoriedade para todas as instituições federais de ensino de graduação e de nível médio, o que tornou ainda mais relevante um acompanhamento abrangente dos alunos matriculados.

Os resultados trazidos pelo acompanhamento dos cursos, dos discentes e as percepções trazidas pelo corpo docente, quando analisados de forma conjunta, sinalizaram fortemente que os cursos técnicos na forma integrada precisavam ser reavaliados, com vistas à melhoria do processo de ensino e aprendizagem, alinhados com a missão institucional, com o perfil dos estudantes e com os princípios norteadores da educação profissional na forma integrada. Sendo assim, no ano de 2016, foi instituída uma Comissão de Estudos dos Cursos Técnicos Integrados

(Portaria 242/2016), composta por docentes do ensino médio, do ensino técnico e de servidores administrativos, formalizando o trabalho de avaliação dos cursos técnicos integrados.

Em paralelo, as discussões sobre a educação profissional estavam ocorrendo no Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF). As orientações do CONIF tinham por objetivo fornecer diretrizes às instituições federais de ensino profissionalizante, que possibilitassem uma homogeneidade nacional na oferta de cursos técnicos, com prioridade para o ensino integrado, incluindo a questão de duração dos cursos técnicos, prioritariamente em 3 anos. Contudo, ressaltava a importância de se respeitar as particularidades institucionais de cada unidade, sejam de caráter geográfico e cultural, bem como da pertinência dos arranjos produtivos locais.

Na análise inicial da comissão de estudos, foi apontada a necessidade de um diagnóstico das diferentes modalidades de trabalhos integradores já experimentados pelos colegiados do campus Maracanã, bem como detectar os principais problemas enfrentados por docentes e discentes na viabilização do currículo integrado. Esse levantamento foi feito por meio de questionários aplicados aos docentes e para discentes que estavam no último ano do curso (alunos concluintes). O questionário aos discentes acabou se tornando um instrumento avaliativo permanente desde 2016, estando atrelado ao portal de notas do aluno.

Em 2018, a Comissão de Estudos foi ampliada com a entrada de mais representantes dos colegiados dos Cursos Técnicos e do Ensino Médio, passando a se dividir em Grupos de Trabalho (GTs). A composição desses GTs misturava docentes dos variados colegiados, numa estratégia de aproximação desses profissionais e diversificação dos olhares pedagógicos do grupo. Em reuniões semanais, esse grupo ampliado discutiu propostas de articulação dentro dos diferentes eixos tecnológicos do catálogo nacional dos cursos técnicos, bem como entre as quatro áreas do conhecimento da educação básica (linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas). Todo esse intenso trabalho reuniu variados elementos que sinalizaram a necessidade de um novo modelo pedagógico para os cursos técnicos, incluindo a questão relativa à duração dos cursos. Ficou claro que a integração não se alcança apenas com a justaposição do Ensino Médio com o Técnico

e que a proposição de um desenho curricular incorporando os princípios da integração seria um caminho bastante favorável.

Como resultado parcial das discussões, a comissão deu parecer favorável aos cursos em regime de 3 anos, respeitando as orientações sobre carga horária da Resolução nº 6/2012 (CNE/SEB) e a resolução interna do CEPE nº 04/2018. Finalizando esse processo, o regime de 3 anos foi aprovado para todos os cursos técnicos integrados no campus Maracanã no CODIR (Resolução nº 47/2018).

Desde então, uma nova proposta de organização curricular vem sendo construída. Primeiramente foram definidos eixos temáticos para cada ano de curso, de modo a facilitar as conexões entre a Educação Básica e a Formação Profissional. A escolha desses eixos pautou-se no trabalho como princípio educativo e suas articulações com outros campos que constituem as dimensões da formação humana. Como resultando do processo de discussão foi estabelecida a seguinte distribuição: Sociedade, Ciência e Tecnologia, no 1º ano; Cultura, Juventude e Direitos Humanos, no 2º ano e Trabalho, Ética e Ambiente, no 3º ano.

O segundo elemento importante foi a criação de dois novos núcleos estruturantes, além dos núcleos básico e profissional: o núcleo articulador e o núcleo complementar.

O núcleo articulador tem como objetivo facilitar e garantir um grau mínimo de integração na organização curricular, abrangendo componentes curriculares que atendam aos princípios indicados nas Diretrizes Curriculares Nacionais Da Educação Profissional e Tecnológica (DCNEPT). Nesse núcleo também incentiva-se a adoção de metodologias que combinem saberes de diferentes áreas, tais como o trabalho com projetos, atividades didáticas interdisciplinares, aulas com bidocência, visitas técnicas.

Já o núcleo complementar é aquele que abriga atividades que não se encontram pré-definidas entre os componentes curriculares obrigatórios, mas que contribuem para o processo formativo das(os) estudantes. Os componentes desse núcleo apresentam conhecimentos que proporcionam uma formação diferenciada, levando em consideração os interesses particulares dos alunos.

Além disso, a oferta desses outros componentes curriculares oportuniza atualizações curriculares concernentes aos avanços tecnológicos, dentro das áreas específicas de cada curso técnico.

O núcleo complementar será objeto de regulamentação específica, de modo que possa ser implantado de acordo com as possibilidades operacionais e pedagógicas da instituição.

3 – INSTITUIÇÃO

3.1- Breve Histórico

No Brasil, os Centros Federais de Educação Tecnológica refletem a evolução de um tipo de instituição educacional que, no século XX, acompanhou e ajudou a desenvolver o processo de industrialização do país.

A história desses Centros está, pois, ligada à origem do ensino profissionalizante, que, em termos de abrangência nacional, remonta a 1909, quando o Presidente Nilo Peçanha determinou, por decreto, a criação de Escolas de Aprendizes Artífices nas capitais dos estados, para proporcionar um ensino profissional, primário e gratuito.

Situada no Rio de Janeiro, cidade que foi capital da República até 1960, a instituição ora denominada Cefet/RJ teve essa vocação definida desde 1917, quando, criada a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Brás pela prefeitura do Distrito Federal – origem do atual Centro –, recebeu a incumbência de formar professores, mestres e contramestres para o ensino profissional. Tendo passado à jurisdição do governo federal, em 1919, e ao ser reformulada, em 1937, a estrutura do então Ministério da Educação, essa Escola Normal é transformada em liceu destinado ao ensino profissional de todos os ramos e graus, como aconteceu às referidas Escolas de Aprendizes Artífices, que eram mantidas pela União.

Naquele ano de 1937, tinha sido aprovado o plano de construção do liceu profissional que substituiria a Escola Normal de Artes e Ofícios. Antes, porém, que o liceu fosse inaugurado, sua denominação foi mudada, passando a chamar-se Escola Técnica Nacional, consoante o espírito da Lei Orgânica do Ensino Industrial, promulgada em 30 de janeiro de 1942. A essa Escola – instituída pelo Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, que estabeleceu as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial – coube ministrar cursos de 1º ciclo (industriais e de mestria) e de 2º ciclo (técnicos e pedagógicos).

O Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959, trouxe maior autonomia administrativa para a Escola Técnica Nacional, passando ela, gradativamente, a extinguir os cursos de 1º ciclo e atuar na formação exclusiva de técnicos. Em 1966, foram implantados os cursos de Engenharia de Operação, introduzindo-se, assim, a formação de profissionais para a indústria em cursos de nível superior de curta duração. Os cursos eram realizados em convênio com a Universidade Federal do Rio de Janeiro, para efeito de colaboração do corpo docente e expedição de diplomas. A necessidade de preparação de professores para as disciplinas específicas dos cursos técnicos e dos cursos de Engenharia de Operação levou, em 1971, à criação do Centro de Treinamento de Professores, funcionando em convênio com o Centro de Treinamento do Estado da Guanabara (CETEG) e o Centro Nacional de Formação Profissional (CENAFOR).

É essa Escola que, tendo recebido outras designações em sua trajetória – Escola Técnica Federal da Guanabara (em 1965, pela identificação com a denominação do respectivo Estado) e Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca (em 1967, como homenagem póstuma ao primeiro Diretor escolhido a partir de uma lista tríplice composta pelos votos dos docentes) –, transforma-se em Centro Federal de Educação Tecnológica pela Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978.

Desde essa data, o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ), deve atuar como autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação e Cultura – detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar.

Trazendo, em sua história, o reconhecimento social da antiga Escola Técnica, o Cefet/RJ expandiu-se academicamente e em área física. Hoje, a instituição conta com um *campus*-sede (Maracanã), e sete *campi* descentralizados – um em Nova Iguaçu, município da Baixada Fluminense; outro em Maria da Graça, bairro da cidade do Rio de Janeiro; além de outros nos municípios de Petrópolis, Nova Friburgo, Itaguaí, Valença e Angra dos Reis. Sua atuação educacional inclui a oferta regular de cursos de ensino profissional técnico de nível médio e subsequente, cursos de graduação (superiores de tecnologia e de bacharelado), cursos de mestrado e de doutorado, além de atividades de pesquisa e de extensão, estas incluindo cursos de pós-graduação *lato sensu*, entre outros.

O Centro é desafiado e se desafia, permanentemente, a contribuir no desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro e da região. Atento às Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do país, volta-se a uma formação profissional que deve ir ao encontro da inovação e do desenvolvimento tecnológico, da modernização industrial e potencialização da capacidade e escala produtiva das empresas aqui instaladas, da inserção externa e das opções estratégicas de investimento em atividades portadoras de futuro – sem perder de vista a dimensão social do desenvolvimento. Assim se reafirma como uma instituição pública que deseja continuar a formar quadros para os setores de metalomecânica, petroquímica, energia elétrica, eletrônica, telecomunicações, informática e outros que conformam a produção de bens e serviços no país.

3.2 - Inserção Regional da Sede

Segundo dados estimados pelo IBGE para o ano de 2013, o Estado do Rio de Janeiro com 43.780,172 km², abriga uma população de cerca de 16 milhões de habitantes (16.369.179), sendo a unidade da Federação de maior concentração demográfica, 365,23 habitantes/km², especialmente na Região Metropolitana, constituindo-se assim em um grande mercado consumidor de bens e serviços. Encontra-se em posição geográfica privilegiada, no centro da região geoeconômica mais expressiva do País, sendo o segundo Estado em importância econômica do Brasil.

Em 2011, a região Sudeste manteve-se no mesmo patamar de 2010, ao responder por 55,4 % de participação no PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro. São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais foram responsáveis, sozinhos, por 53,1 % do PIB do Brasil, em 2011, ou seja, estes três estados concentraram mais da metade do PIB do país.

Admitindo-se um raio de 500 km, a partir da cidade do Rio de Janeiro, atingindo São Paulo, Belo Horizonte e Vitória, identifica-se uma região geoeconômica de grande importância sob o ponto de vista abastecedor/consumidor. Nesta região encontra-se 32 % da população do País, 65 % do produto industrial, 65 % do produto de serviços e 40 % da produção agrícola. Através dos portos desta região são realizados 70 % em valor das exportações brasileiras.

A prestação de serviços e a indústria exercem papel fundamental na economia fluminense. Áreas como telecomunicações e tecnologia da informação são áreas de grande interesse para a prestação de serviços.

O setor industrial do Rio de Janeiro é o segundo mais importante do País. Indústrias como a metalúrgica, siderúrgica, gás-química, petroquímica, naval, automobilística, audiovisual, cimenteira, alimentícia, mecânica, editorial, gráfica, de papel e celulose, de extração mineral, extração e refino de petróleo, química e farmacêutica comprovam a diversidade da estrutura do setor industrial do Rio de Janeiro e sua potencialidade econômica.

O Estado do Rio de Janeiro destaca-se pela expressiva representatividade de suas indústrias de base, como por exemplo, a Petrobras (petróleo e gás natural), líder mundial no ramo, com tecnologia própria na extração de petróleo em águas profundas. O Estado do Rio de Janeiro é o maior produtor de petróleo e gás natural do País, respondendo, em 2010, por 78,7% da produção nacional. A Companhia Siderúrgica Nacional –CSN (aços planos), por exemplo, é a maior da América Latina. Entre as diversas indústrias existentes estão a Vale S.A., uma das maiores mineradoras do mundo, a Cosigua (aços não planos), a Valesul (alumínio), a Ingá (zinco) e a Nuclep (equipamentos pesados). No setor energético, completam a lista a Eletrobrás, maior companhia latino-americana do setor de energia elétrica, Furnas Centrais Elétricas, Eletronuclear, entre outras.

Na indústria naval, uma das atividades econômicas mais antigas do Brasil - onde o Rio é pioneiro, o estado detém mais de 85% da capacidade nacional instalada, inovando na construção de grandes plataformas de petróleo e em sofisticadas embarcações de apoio offshore.

O Polo Automotivo, com a Peugeot-Citröen, as empresas do tecnopólo e a Volkswagen Caminhões (MAN Latin America), é um dos mais modernos do mundo, exporta para os principais mercados e consolida a liderança tecnológica do país neste setor.

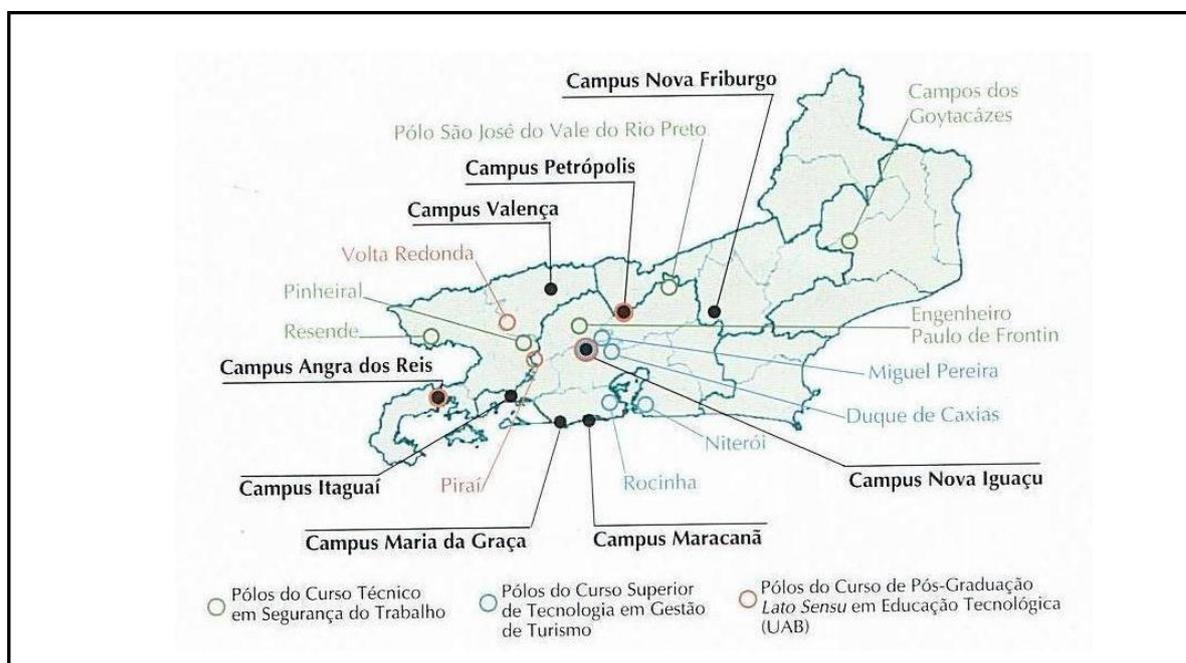
Em decorrência principalmente de sua base tecnológica, o Estado do Rio de Janeiro tem gerado inúmeras oportunidades para indústrias de alta tecnologia, como a química fina, novos materiais, biotecnologia, mecânica de precisão e eletroeletrônica, onde o Polo Tecnológico é o grande centro deste segmento industrial.

A expansão da demanda interna, notadamente observada em gêneros como Bebidas e Perfumaria, Sabões e Velas, ressalta-se também o desempenho dos setores produtores de Material Plástico e de Materiais não Metálicos.

O Estado apresenta um comércio dinâmico e uma atividade financeira intensa somados a uma pujante indústria de turismo.

O Estado do Rio de Janeiro representa uma alternativa disponível para projetos agropecuários modernos, intensivos em tecnologia, dentro do atual modelo agrícola brasileiro de cada vez mais buscar o crescimento da produção através do aumento da produtividade.

Desta forma o Cefet/RJ, com Sede situada no bairro Maracanã, com mais de um século de existência, suas sete Unidades e diversos polos de Educação a distância, inseridos no Estado do Rio de Janeiro, conforme o mapa de situação a seguir, observando as demandas do mercado de trabalho, atua na formação de profissionais capazes de suprir as necessidades da Região, em diversas áreas e segmentos de ensino.



3.3 - Filosofia, Princípios, Missão e Objetivos

3.3.1 – Filosofia

Corresponde à filosofia orientadora da ação no Cefet/RJ compreender essa Instituição educacional como um espaço público de formação humana, científica e tecnológica. Compreender, ainda, que:

- todos os servidores são responsáveis por esse espaço e nele educam e se educam permanentemente;
- os alunos são corresponsáveis por esse espaço e nele têm direito às ações educacionais qualificadas que ao Centro cabe oferecer;
- a convivência, em um mesmo espaço acadêmico, de cursos de diferentes níveis de ensino e de atividades de pesquisa e extensão compõe a dimensão formadora dos profissionais preparados pelo Centro (técnicos, tecnólogos, engenheiros, administradores, docentes e outros), ao mesmo tempo em que o desafia a avançar no campo da concepção e realização da educação tecnológica.

3.3.2 – Princípios

A filosofia institucional se expressa, ainda, nos princípios norteadores do seu projeto político pedagógico, documento (re)construído com a participação dos segmentos da comunidade escolar (servidores e alunos) e representantes dos segmentos produtivo e outros da sociedade. Integram tais princípios:

- defesa da educação pública e de qualidade para todos;
- autonomia institucional;
- gestão democrática e descentralização gerencial;
- compromisso social, parcerias e diálogo permanente com a sociedade;
- adesão à tecnologia a serviço da formação humana;
- probidade administrativa;
- valorização do ser humano;
- observância dos valores éticos;

- respeito à pluralidade e divergências de ideias, sem discriminação de qualquer natureza;
- valorização do trabalho e responsabilidade funcional.

3.3.3 – Missão

Observadas a finalidade e as características atribuídas aos Centros Federais de Educação Tecnológica e a responsabilidade social de que essas se revestem, o Cefet/RJ assume como missão institucional:

Promover a educação mediante atividades de ensino, pesquisa e extensão que propiciem, de modo reflexivo e crítico, na interação com a sociedade, a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico dessa mesma sociedade.

3.3.4 – Objetivos

Orientados pela legislação vigente, constituem objetivos prioritários do Cefet/RJ:

- ministrar educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinada a proporcionar habilitação profissional para diferentes setores da economia;
- ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*;
- ofertar educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais na área tecnológica;
- realizar pesquisas, estimulando o desenvolvimento de soluções e estendendo seus benefícios à comunidade;
- promover a extensão mediante integração com a comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida, desenvolvendo ações interativas que concorram para a transferência e o aprimoramento dos benefícios e conquistas auferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada;

- estimular a produção cultural, o empreendedorismo, o desenvolvimento científico e tecnológico, o pensamento reflexivo, com responsabilidade social.

3.4 – Gestão Acadêmica da instituição

Segundo o Estatuto do Cefet/RJ aprovado pela Portaria nº 3.796, de novembro de 2005, do Ministério da Educação, a estrutura geral do Cefet/RJ compreende:

I Órgão colegiado: Conselho Diretor

II Órgãos executivos:

a. **Diretoria Geral:**

- Vice-diretoria Geral;
- Assessorias Especiais;
- Gabinete;

b. **Diretorias de Unidades de Ensino**

c. **Diretorias Sistêmicas**

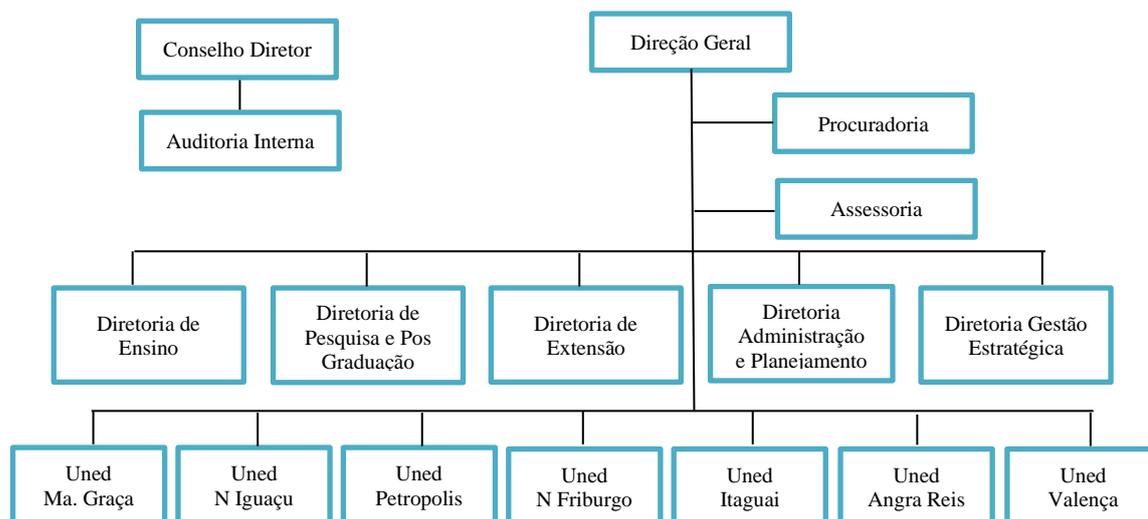
- Diretoria de Administração e Planejamento;
- Diretoria de Ensino;
- Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação;
- Diretoria de Extensão;
- Diretoria de Gestão Estratégica

III Órgãos de controle: Auditoria Interna

A figura a seguir ilustra o organograma funcional do Cefet/RJ, com todas as suas diretorias sistêmicas e Unidades.

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suow da Fonseca Cefet/RJ

Organograma Funcional



Fonte: Relatório de Gestão do Exercício de 2011, DIRAP.

A **Direção-Geral** (DIREG) compete à direção administrativa e política do Centro. A Assessoria Jurídica compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados a assuntos de natureza jurídica definidos pelo Diretor-Geral e de interesse do Cefet/RJ.

A **Diretoria de Administração e Planejamento** (DIRAP) é o órgão encarregado de prover e executar as atividades relacionadas com a administração, gestão de pessoal e planejamento orçamentário do Cefet/RJ e sua execução financeira e contábil.

A **Diretoria de Ensino** (DIREN) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento do ensino do Cefet/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação e Diretoria de Extensão.

A **Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação** (DIPPG) é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da pesquisa e do ensino de pós-graduação do Cefet/RJ, devendo

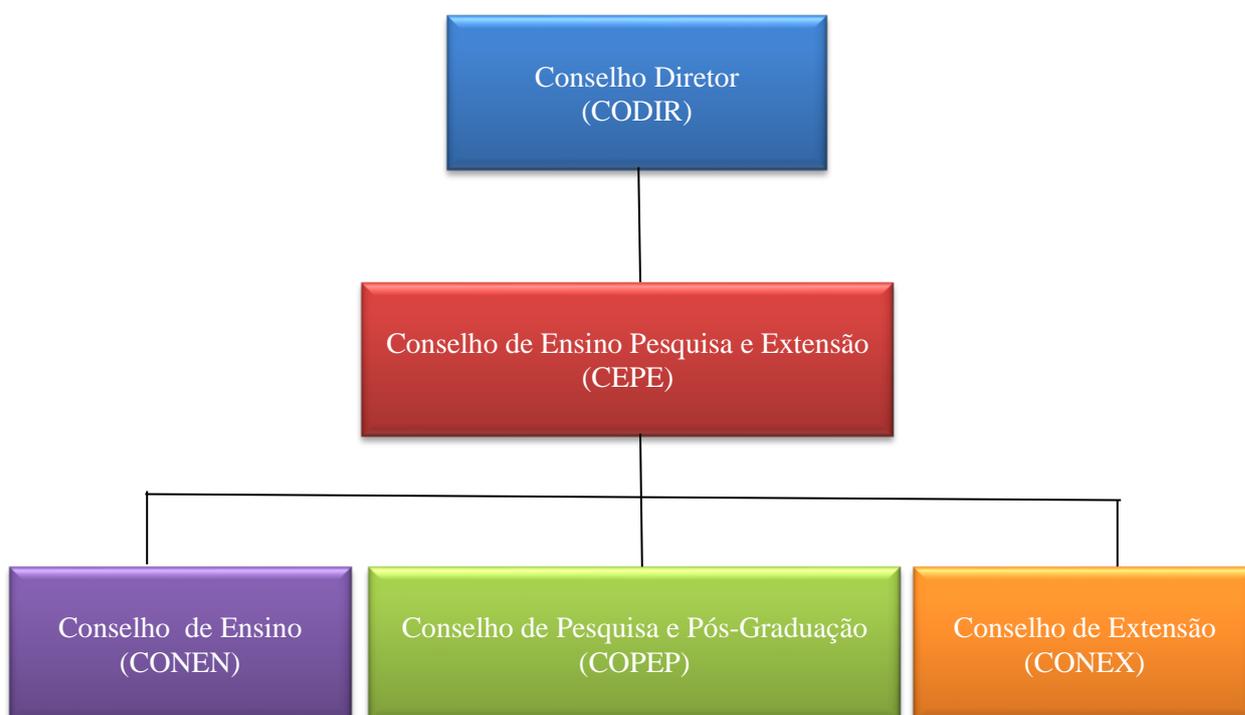
estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e da Diretoria de Extensão.

A **Diretoria de Extensão (DIREX)** é o órgão responsável pela coordenação, planejamento, avaliação e controle das atividades de apoio e desenvolvimento da extensão do Cefet/RJ, devendo estar em consonância com as diretrizes da Diretoria de Ensino e Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

A **Diretoria de Gestão Estratégica (DIGES)** é o órgão responsável pela coordenação da elaboração do Plano de Desenvolvimento Institucional, acompanhamento da execução dos planos e projetos e fornecimento oficial das informações sobre o desempenho do Cefet/RJ.

As Unidades de Ensino estão subordinadas ao Diretor-Geral do Cefet/RJ e têm a finalidade de promover atividades de ensino, pesquisa e extensão. O detalhamento da estrutura operacional do Cefet/RJ, assim como as competências das unidades e as atribuições de seus dirigentes estão estabelecidas em Regimento Geral, aprovado pelo Ministério da Educação em 1984.

A estrutura dos Conselhos Sistêmicos do Cefet/RJ está representada a seguir:



Cada *campus* ou Unidade possui um Conselho local, que corresponde a um órgão consultivo e deliberativo. O Colegiado é o órgão consultivo de cada Departamento Acadêmico ou Coordenação para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com as diretrizes do Centro.

Na Unidade Sede, o Conselho local consultivo e deliberativo, que trata dos assuntos do ensino médio e técnico é o Conselho do Departamento de Ensino Médio e Técnico (CONDMET). Tal conselho é o órgão consultivo e deliberativo do Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET).

O DEMET é um órgão executivo da Diretoria de Ensino do Cefet/RJ, que trata das questões relativas ao planejamento e a execução das atividades de ensino médio e técnico no Maracanã (Sede). Cabe ao DEMET o planejamento e a implementação dos cursos sob sua supervisão.

O Cefet/RJ mantém uma estrutura acadêmico-administrativa, dando suporte aos discentes e docentes da educação profissional técnica de nível médio do Maracanã através dos seguintes setores, além da Diretoria de Ensino e do DEMET:

- Divisão de apoio Pedagógico (DIAPE): responsável pela orientação do desenvolvimento educacional e global dos discentes das diferentes modalidades da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, através de uma equipe multidisciplinar.
- Setor de Disciplina (SEDIS): responsável pela assistência dos alunos nas dependências da unidade para o cumprimento de regras básicas de comportamento e utilização dos espaços.
- Departamento de Registros Acadêmicos (DERAC): responsável pela vida escolar e atendimento aos alunos: fluxo curricular, matrículas, trancamentos, frequências, notas, aprovação/reprovação, colação de grau, diplomas.
- Divisão de Integração Empresarial (DIEMP): disponibiliza aos alunos todas as informações necessárias para a realização do Estágio Supervisionado da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Maracanã. Este setor fica situado no bloco B - térreo.
- Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC): atua no sentido de viabilizar as condições de infraestrutura para a realização dos

programas, projetos e atividades de extensão, de forma articulada com a comunidade interna e a sociedade.

- Seção de Recursos Didáticos (SERED/COTED): responsável pelos recursos audiovisuais disponibilizados aos docentes e discentes para a operacionalização e apoio às atividades acadêmicas, dentre eles: TV's, vídeos, projetores multimídia, microsystem, DVD, etc.

3.4.1 Legislação

O Projeto Pedagógico de um Curso deve contemplar o conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais que expressam e orientam a prática pedagógica do curso, sua estrutura curricular, as ementas, a bibliografia, o perfil dos concluintes e outras informações significativas referentes ao desenvolvimento do curso, obedecidas as diretrizes curriculares nacionais, estabelecidas pelo Ministério da Educação. Além disso, as políticas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) devem sustentar o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), que por sua vez devem sustentar a construção do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

Desta forma, o Projeto Pedagógico dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, da Unidade Sede do Cefet/RJ, foi desenvolvido com base no Estatuto e no Regimento próprios do CEFET e considerando o seguinte embasamento legal:

- Lei nº 9.394, de 20/12/1996. Estabelece as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional;
- Decreto 5.154 de 23/07/2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- Lei 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.
- Resolução CNE/CEB nº 1, de 8 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**.

- Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.**

- Parecer CNE/CEB nº 11, de 09 de maio de 2012. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Técnica de Nível Médio.

- Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.**

- Decreto nº 5.296/2004, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

- Decreto nº 7.611/2011, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a **educação especial e o atendimento educacional especializado** e dá outras providências.

- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o **Plano Nacional de Educação (PNE)** e dá outras providências.

- Lei nº 12.287 de 13 de julho de 2010. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da arte.

- Lei nº 11.769 de 18 de agosto de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica.

- Lei nº 11.161 de 5 de agosto de 2005. Dispõe sobre o ensino da língua espanhola.

- Lei nº 11.684 de 2 de junho de 2008. Altera o art. 36 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio.

- Lei nº 10.793 de 1 de dezembro de 2003. Altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3.º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de

1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências.

- Decreto 4.281 de 25/06/2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27/04/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Decreto nº 5.626, de 22/12/2005, que Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30/5/2012, que apresenta as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Lei nº 12.764, de 27/12/2012, que trata da Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Lei nº 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 nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6 da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001 e dá outras providências.
- Resolução CNE/CEB nº 2, de 4 de abril de 2005. Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004 até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.

- Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004. Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Inclui texto Resolução CNE/CEB nº 2/2005.

As propostas apresentadas neste projeto estão em consonância com o PDI e o PPI, considerando a articulação entre estes três documentos, e com as orientações estabelecidas pelo MEC na elaboração das Diretrizes Curriculares, uma vez que:

- demonstram a preocupação com a qualidade do Curso de Técnico de modo a permitir o atendimento das contínuas modificações do mercado de trabalho;
- ressaltam a necessidade da formação de um profissional generalista que irá buscar na Educação Continuada conhecimentos específicos e especializados;
- apontam a necessidade de desenvolvimento e aquisição de novas habilidades para além do ferramental técnico da profissão;

valorizam as atividades externas;

- discutem a necessidade de adaptação do conteúdo programático às novas realidades que se apresentam ao CEFET, passando estas adaptações inclusive pela criação de novas disciplinas ou modificação das cargas horárias já existentes.

O Projeto Pedagógico aqui apresentado é fruto de uma coletânea de estudos variados e resultado de um trabalho em conjunto, organizado pelo DEMET e pela coordenação do curso. Todo corpo docente também foi convidado a participar, revisando o programa de suas disciplinas, atualizando a bibliografia e adequando a metodologia de ensino e o sistema de avaliação de forma a estruturar o curso conforme as Diretrizes Curriculares e as recomendações do MEC. Os alunos também tiveram oportunidade de participar de forma efetiva, através de seus relatos, questionamentos e solicitações feitos junto à coordenação.

4 - ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE MECÂNICA

Atualmente, o Curso Técnico de Mecânica conta com um colegiado de 25 docentes, ofertando a formação técnica integrada ao ensino médio. Do ponto de vista legal, o curso está em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases - LDB nº 9394/96; Decreto nº 5.154 de 2004, Parecer CNE/CEB nº 16/99; Resolução CNE/CEB nº 04/99 e o Decreto 90.922 de 06/02/1985 que regulamenta a Lei nº 5524 de 05/11/1968 –, que dispõe sobre o exercício da Profissão, segundo o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA e o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-RJ. O novo curso está adequando a formação e as competências do técnico de mecânica de acordo com a visão do conselho profissional – Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT) e do respectivo Conselho Regional dos Técnicos Industriais, com base na Lei nº 13.639/2018, que definiu a separação da competência com relação aos profissionais técnicos de nível médio.

4.1 Concepção do curso

O curso Técnico de Mecânica do Cefet/RJ foi criado para formar profissionais de referência na área, contando com corpo docente de elevado nível acadêmico e estrutura física planejada e construída de forma apropriada, com laboratórios modernos, equipados com máquinas e ferramentas para simular o ambiente industrial no qual os estudantes atuarão futuramente como técnicos formados. O Cefet/RJ reflete as mudanças que ocorreram nas exigências profissionais do setor produtivo ao longo do século XX e as conseqüentes adequações de objetivos do ensino técnico para a área industrial.

Atualmente, uma sólida matriz curricular integrada, dividida em três núcleos de formação, possibilita atender com mais eficiência as mudanças atuais e futuras do ambiente industrial, onde se torna possível realizar adequações do curso sem a necessidade de haver mudança completa no projeto pedagógico do curso.

4.1.1 Justificativa e pertinência do curso

O curso Técnico de Mecânica do Cefet/RJ é o mais antigo do Brasil. De acordo com o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos SETEC/MEC, o Cefet/RJ vem firmando, ao longo de todos esses anos, o seu compromisso com a formação técnica

de qualidade na formação de profissionais de nível médio na área da indústria, com habilitação em Mecânica.

Visando à melhoria da qualidade na produção industrial e de acordo com a legislação em vigor, o Curso Técnico de Mecânica do Cefet/RJ, através de sua matriz curricular integrada e com um núcleo técnico dividido em eixos temáticos, atende às necessidades de desenvolvimento social e econômico a nível regional e local, tendo em vista que a Região Metropolitana do Rio de Janeiro oferece uma variedade de oportunidades de atuação para o Técnico em Mecânica, em diversos segmentos, tais como: comércio de produtos tecnológicos, setor metalmeccânico, naval, automobilístico, alimentício, farmacêutico, petroquímico, além do setor de serviços tecnológicos etc. Considerando ainda o nível de concorrência atual, em que o diferencial competitivo está centrado na inovação, a atuação do Técnico em Mecânica está sendo demandada pelo setor produtivo, dado sua capacidade de contribuir na modernização do parque industrial onde atue, uma vez que sua formação contempla estudos técnicos para modernização da indústria, particularmente com uso de tecnologias em automação e robótica industrial, projeto auxiliado por computador (CAD), máquinas comandadas numericamente (CNC) e na especificação de novos materiais. Em vista do que foi exposto, o Curso Técnico de Mecânica do Cefet/RJ afirma-se como um núcleo de formação de profissionais que, de fato, contribuirão com o desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro, atuando para o fortalecimento do seu tecido produtivo.

4.1.2 Objetivos do curso

O Curso Técnico de Mecânica do Cefet/RJ oferece uma formação integral do indivíduo, conjugando saberes, conhecimentos e capacidades necessárias para a atuação no mundo do trabalho e para a formação geral, necessários para o desenvolvimento do indivíduo crítico e para o convívio em sociedade. A partir da construção destes saberes e competências, busca-se uma formação que proporcione consciência para a solução de problemas práticos da vida real, tanto no ambiente de atuação profissional, tanto quanto cidadão, atuando para o bem-estar de toda a sociedade.

Geral:

O Curso Técnico de Mecânica tem por objetivo habilitar profissionais para atuar em todas as etapas do processo de produção industrial mecânica, desde o planejamento até a execução. O curso possibilita habilidades técnicas para coordenar equipes de trabalho e para o desenvolvimento de novos projetos mecânicos, de acordo com a gestão tecnológica da empresa e com o auxílio das principais normas técnicas nacionais e internacionais vigentes. Contribui para o pleno conhecimento técnico nos âmbitos ambientais, de qualidade, de saúde e segurança ocupacional.

O Técnico de Mecânica de Nível Médio, formado pelo Cefet/RJ, é preparado para atuar com segurança e qualidade nos diversos segmentos industriais, participando no projeto, na fabricação e na inspeção de máquinas e equipamentos; em processos de gestão da produção e da manutenção industrial; no controle da qualidade dos produtos e serviços e no desenvolvimento de novas tecnologias mecânicas.

Específicos:

O curso de Técnico de Mecânica do Cefet/RJ habilita o aluno para: elaborar projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos; planejamento, aplicação e controle de procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança; controle de processos de fabricação; aplicação de técnicas de medição e ensaios; especificação de materiais para construção mecânica e inspeção da qualidade.

4.1.3 - Perfil do egresso

A partir de uma formação integral, o curso contribui para que seus egressos atuem de forma consciente pela melhoria continuada dos sistemas produtivos e da qualidade de vida das pessoas, dentro de uma perspectiva humanista, ética e com pensamento crítico.

O egresso estará apto a dar continuidade à sua formação, desenvolvendo novas capacidades técnicas, criativas e inovadoras, sem a perda da perspectiva sócio-econômica-ambiental.

4.1.4 Competências, habilidades e atividades desenvolvidas

Além das atribuições normativas do título profissional, em consonância com a Resolução nº 101 de 04 de junho de 2020, artigos 1º e 3º, do Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT) e a Lei Federal nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, são estabelecidas as seguintes habilidades e competências concernentes à atividade do profissional técnico em mecânica:

- Conduzir, coordenar, gerenciar, executar e os trabalhos de sua especialidade;
- Operar máquinas e equipamentos dentro de sua especialidade;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, vistoriar, projetar, dimensionar, comissionar, testar, prestar manutenção, elaborar procedimentos técnicos, instruções de trabalho, gerenciar máquinas e sistemas mecânicos em geral;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar e dimensionar equipamentos mecânicos;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, instalar e testar equipamentos mecânicos, sistemas de refrigeração residencial, comercial e automotiva, tubulações de gás; vasos de pressão, geração e distribuição de vapor e refrigeração industrial;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, instalar e testar sistemas de climatização e ar condicionado; ventilação e exaustão mecânica, bem como realizar a manutenção de tais sistemas;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, testar, caracterizar e validar os sistemas de lubrificação;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar e testar sistemas mecânicos e hidráulicos de combate a incêndio;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, instalar, testar e comissionar sistemas hidráulicos e pneumáticos;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, instalar e ensaiar sistemas de tubulação de gás, água, ar comprimido, fluidos e outros sistemas;
- Executar testes de estanqueidade em tubulações e vasos de pressão;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, manter e executar estruturas e suportes metálicos e não metálicos;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, ensaiar,

- caracterizar, executar e validar sistemas de soldagem em tubulações, estruturas metálicas, máquinas e equipamentos mecânicos;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar, testar, e executar sistemas de usinagem;
- Elaborar especificações e laudos técnicos, projetar, dimensionar e responsabilizar-se pela fabricação de implementos rodoviários, engates mecânicos e carretas para transporte em geral; bem como responsabilizar-se pela sua manutenção;
- Prestar consultoria técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas voltadas para a área mecânica;
- Prestar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos, máquinas e equipamentos mecânicos;
- Responsabilizar-se pela elaboração ou execução de projetos de sistemas mecânicos;
- Efetuar manutenção, transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, inspeção, alinhamento, balanceamento, desativação e desmonte de máquinas e equipamentos mecânicos;
- Elaborar e executar planos de lubrificação em conjuntos mecânicos;
- Elaborar e executar planos de manutenção, operação e controle (PMOC) em sistemas de ar condicionado de acordo com a Resolução nº 068 de 24 de maio de 2019 do Conselho Federal dos Técnicos Industriais.

4.2 Dados do curso

O curso de Técnico de Mecânica do Cefet/RJ possui a seguinte estrutura operacional-pedagógica: um coordenador pedagógico; um coordenador geral de laboratórios; um corpo docente composto de 24 professores; e um assistente administrativo. Sua infraestrutura física se compõe de: cinco (5) salas de aulas teóricas; 18 laboratórios institucionais – 1. Introdução à Mecânica (familiarização com a cultura *maker*); 2. Metrologia Dimensional; 3. Torneamento Convencional; 4. Ajustagem e Fresamento Convencional; 5. Retificação; 6. Usinagem por Comando Numérico Computadorizado (torno e centro de usinagem CNC); 7. Usinagem por Eletroerosão (por penetração e a fio); 8. Soldagem (TIG, MIG, MAG, Plasma, Eletrodo Revestido); 9. Fundição; 10. Desenho assistido por Computador (CAD); 11. Automação Industrial (Eletropneumática, Eletrohidráulica e Robótica); 12.

Acionamentos e Comandos Elétricos (lógica a relés e com CLP); 13. Manutenção Mecânica; 14. Ensaaios Mecânicos (Destrutivos e Não Destrutivos); 15. Metalografia; 16. Tratamentos Térmicos; 17. Máquinas Térmicas; 18. Máquinas Hidráulicas.

4.2.1 Formas de ingresso

Formas de Acesso: O ingresso no Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio será através de concurso público de seleção, cujas normas e procedimentos são tornados públicos em Edital.

Requisito de acesso: Ensino fundamental (9º ano) completo.

4.2.2 Horário de funcionamento

Diurno.

4.2.3 Estrutura organizacional do curso

O curso Técnico de Mecânica está subordinado ao Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET) do Cefet/RJ. O curso possui uma coordenação composta por um coordenador de curso escolhido através de consulta ao colegiado de professores que estão vinculados ao curso Técnico de Mecânica para um mandato de dois anos. O curso também possui uma coordenação de laboratório, cuja responsabilidade consiste no gerenciamento dos 18 laboratórios que fazem parte do curso. O objetivo dessa coordenação é manter os laboratórios operantes e dentro dos padrões de segurança para que possam auxiliar a coordenação nas aulas experimentais. A escolha desse coordenador também se dá através de consulta aos professores do colegiado. O curso conta ainda com o apoio de responsáveis por laboratórios específicos, professores do colegiado acadêmico do curso que são responsáveis pelas atividades didático-pedagógicas no âmbito dos laboratórios específicos.

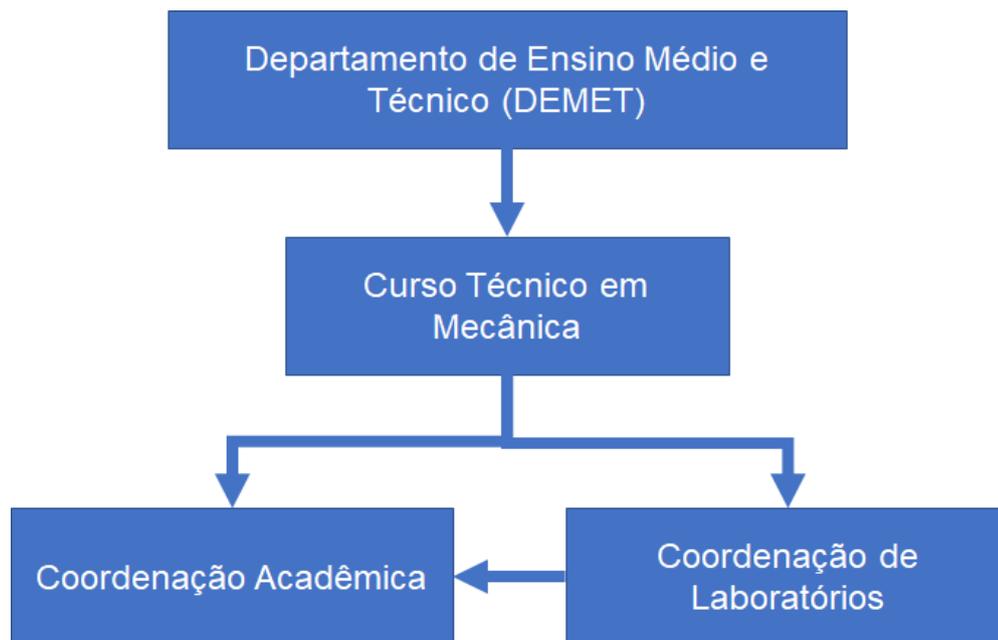


Figura: Estrutura da Coordenação do Curso Técnico de Mecânica

4.3 – Estrutura curricular

O curso Técnico de Mecânica se caracteriza como formação profissional técnica e tecnológica, fazendo, assim, parte do eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, conforme definido no Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT, 2014), onde estão definidas as atividades legais do Técnico em Mecânica e das obrigatoriedades das instituições formadoras.

O curso está organizado por disciplinas dentro de três núcleos de formação básica, são eles: Núcleo Básico, Núcleo Profissional e Núcleo Articulador. As disciplinas do Núcleo Básico estão vinculadas ao ensino médio de formação propedêutica. As disciplinas do Núcleo Profissional estão vinculadas à formação profissional, de acordo com o CNCT, e no Cefet/RJ – Unidade Maracanã, estão organizadas pelos seguintes eixos temáticos que compõem a área de Mecânica: Fabricação – Usinagem, Fabricação – Fundição, Fabricação – Soldagem, Projetos, Automação, Produção e Energia. As disciplinas do Núcleo Articulador são construídas a partir de conhecimentos do Núcleo Profissional e o Núcleo Básico.

4.3.1 – Organização curricular

O currículo do Curso Técnico de Mecânica tem sua concepção alinhada aos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), alterada pela Lei nº 11.741/2008 e tendo como princípios norteadores a Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012, a missão e os objetivos do Cefet/RJ, e o perfil desejado do egresso do curso. Assim, a concepção basilar do currículo do curso encontra-se na formulação de uma educação técnica de Mecânica de nível médio em articulação com o ensino médio, promovendo a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico da sociedade. Visa à “superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular” (inciso VII, do artigo 6º, do capítulo II da resolução nº 6/2012), buscando favorecer a “contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional” (inciso VIII, do artigo 6º, do capítulo II da resolução nº 6/2012 Cefet/RJ). A sequência didática interdisciplinar e as interações disciplinares são propostas num procedimento sistêmico com abordagem *top-down* (do geral para o particular) e o conjunto de disciplinas é agrupado em três núcleos de formação básica, são eles: Núcleo Básico, Núcleo Profissional e Núcleo Articulador.

4.3.2 – Prática Profissional

A prática profissional é um procedimento didático-pedagógico que contextualiza os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática, viabilizando ações que conduzam ao aperfeiçoamento técnico-científico-cultural e de relacionamento humano e possui um tempo mínimo de 400 horas. É obrigatória para todos os estudantes de cursos técnicos de nível médio para ter direito ao diploma de conclusão do curso.

O desenvolvimento da prática profissional se dá sob acompanhamento e orientação de um professor orientador do Curso Técnico de Mecânica do Cefet/RJ, através de documentação institucional aprovada (Plano de Estágio e Ficha de Frequência).

O professor orientador deverá possuir titulação acadêmica de nível superior e com formação na área da prática profissional, sendo responsável pelo controle da

carga horária desenvolvida na atividade e pela avaliação do documento final de registro.

A prática profissional pode se dar através de projetos integradores técnicos, de pesquisa ou de extensão, desenvolvimento de pesquisa acadêmico-científica e/ou tecnológica e estágio curricular.

Caso a prática profissional não esteja finalizada até o cumprimento das disciplinas do curso, o estudante deverá renovar a matrícula nos períodos seguintes, até obter a carga horária mínima de prática profissional.

A prática profissional só é finalizada após a apresentação de um relatório de conclusão de estágio aprovado pelo professor orientador.

4.3.3 - Grade Curricular

Grade do Curso Técnico de Mecânica

Disciplinas		1º ANO	2º ANO	3º ANO	TOTAL	TEMPOS	Horas	TOTAL (h)
Núcleo Básico	LPLB	4	2	2	8	18	266	598
	Educação Física	2	2	0	4		133	
	Língua Estrangeira	2	2	0	4		133	
	Artes	2	0	0	2		66	
	Matemática	2	2	2	8	8	266	266
	Física	4	0	2	6	16	200	533
	Química	2	2	0	6		200	
	Biologia	2	2	0	4		133	
	Sociologia	0	2	2	4	16	133	532
	Filosofia	0	2	2	4		133	
	História	0	2	2	4		133	
	Geografia	2	2	0	4		133	
	TOTAL NÚCLEO BÁSICO							
Núcleo Profissional	Introdução à Mecânica	2			2	2	66	66
	Materiais I	2			2	2	66	66
	Metrologia, normalização e avaliação da conformidade	2			2	2	66	66
	Processos de Fabricação I	2			2	2	66	66
	Desenho Técnico II *		2		2	2	66	66
	Desenho Técnico III *		2		2	2	66	66
	Máquinas Térmicas e Hidráulicas		2		2	2	66	66
	Materiais II		2		2	2	66	66
	Processos de Fabricação II		2		2	2	66	66
	Processos de Fabricação III		2		2	2	66	66
	Automação Industrial			2	2	2	66	66
	Fundamentos de Projetos Mecânicos			2	2	2	66	66
	Inspeção e Controle da Qualidade			2	2	2	66	66
	Manutenção Eletromecânica			2	2	2	66	66
Processos de Fabricação IV			2	2	2	66	66	
TOTAL NÚCLEO PROFISSIONAL								990
Núcleo Articulador	Ambiente e Tecnologias			2	2	2	66	66
	Produção Textual			2	2	2	66	66
	Fundamentos da Tecnologia da Informação	2			2	2	66	66
	Aspectos histórico-sociais da Tecnologia	2			2	2	66	66
	Matemática Instrumental			2	2	2	66	66
	Física Articulada à Mecânica		4		4	4	66	66
	Desenho Técnico I (Básico)	2			2	2	66	66
	Empreendedorismo e Gestão de Operações			2	2	2	66	66
TOTAL NÚCLEO ARTICULADOR								595
TOTAL								3514

4.3.4 - Ementas e Programas das Disciplinas

O conteúdo programático, a carga horária, a ementa, os objetivos e as bibliografias básica e complementar de cada disciplina estão disponíveis no Ementário das Disciplinas e podem ser consultados por meio do Anexo I, II, III e IV deste Projeto Pedagógico.

4.4 – Procedimentos didáticos e metodológicos

Os procedimentos didáticos e metodológicos adotados, inclusive no que se referem aos aspectos relativos à acessibilidade pedagógica e atitudinal na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, devem visar à preparação para o exercício das profissões técnicas e à formação integral do estudante.

A organização curricular dos cursos é balizada pelas determinações legais presentes na Lei no 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, alterada pela Lei no 11.741/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Os cursos técnicos de nível médio, na modalidade integrada, possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). A concepção curricular deve favorecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Os eixos tecnológicos são compostos por fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

Nos cursos integrados, o objetivo principal é a integração de saberes gerais e técnicos específicos, com a sugestão de um modelo interdisciplinar, conforme sugere a Resolução no 2 de 30 de janeiro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Os procedimentos didáticos e metodológicos propostos têm como mote de funcionamento, ainda balizado pela Resolução supracitada, a construção do conhecimento no viés da articulação de “vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e sócio-afetivas”, em um cenário que propicia a formação do ser humano mais em

sintonia com a contemporaneidade (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012, p. 2). Deve possuir, também, um tratamento metodológico que evidencia “a contextualização e a interdisciplinaridade”, abrindo espaço, ainda, para “outras formas de interação e articulação entre os diferentes campos de saberes específicos” (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012, p. 3).

A finalidade é superar a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular, com alternativas curriculares que não se preocupem em anular a disciplinaridade, mas que abram espaço para a interdisciplinaridade, tornando-se um campo fértil de possibilidades, propiciando a articulação e o diálogo entre as disciplinas. Essas atividades contribuirão com os alunos na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento de conhecimentos das diversas áreas.

Em consonância com a Resolução nº 2, as propostas didáticas e metodológicas devem ser norteadas por princípios que visam à formação integral do estudante, levando em consideração a indissociabilidade entre a educação e a prática social e entre a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem, devendo permear a “integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular” (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012, p. 2).

Além disso, a LDB, em seu art.35, II, estabelece de forma expressa que a finalidade da etapa final da educação básica é “o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico” do qual extrai-se a necessidade de assegurar princípios fundamentais ditos na Constituição Federal que se traduzem, no campo da educação, no princípio da liberdade de ensinar e aprender, no pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, bem como na autonomia didático-científica.

5 - SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

5.1- Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

A avaliação constitui um processo contínuo com produção de diagnóstico integrado ao processo ensino-aprendizagem, objetivando conhecer as dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Fazem parte do processo as avaliações trimestrais, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Avaliação participativa nos Projetos Integradores;
- Inclusão do aluno em um diálogo permanente;
- Consenso do colegiado nos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- Disponibilização de apoio pedagógico pelas áreas competentes para aqueles que têm dificuldades com discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas;
- Adoção de estratégias cognitivas nas avaliações;
- Adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da observação das características dos alunos e de seu desenvolvimento;
- Adoção de pressuposto de progressão de ano independente dos valores quantitativos alcançados observando prioritariamente o desenvolvimento acadêmico e participativo do aluno;

- Proporcionar o crescimento integral do aluno através da integração dos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vista a contínua construção do saber escolar.

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e as atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

A avaliação do desempenho escolar seguirá as normas estabelecidas pelos conselhos escolares do Cefet/RJ seguindo, portanto, os preceitos estabelecidos em regimento próprio.

5.2 - Avaliação do Projeto do Curso

O sistema de autoavaliação do curso contempla a participação de todos os membros da comunidade acadêmica diretamente envolvidos: alunos, professores e coordenação. O objetivo é realizar revisões para tornar o Projeto Pedagógico de Curso coerente com o Projeto Pedagógico Institucional e o Plano de Desenvolvimento Institucional e atender às necessidades da sociedade com relação aos egressos.

Utilizamos alguns instrumentos com a finalidade de promover melhorias contínuas na gestão acadêmica e operacional dos cursos como reuniões da coordenação e do colegiado do curso realizadas regularmente durante o período letivo. Essas reuniões visam avaliar os resultados alcançados por meio das práticas e metodologias adotadas e identificar problemas tanto da concepção do Projeto Pedagógico do Curso, quanto de sua implementação. Como resultado dessas reuniões podem ser alterados a matriz curricular, os conteúdos programáticos das componentes curriculares e as estratégias utilizadas para implementação do projeto pedagógico, entre outros. Esse instrumento fortalece a integração entre as diferentes componentes curriculares e entre o corpo docente. Outra maneira de fazer a avaliação do Projeto do Curso é com a construção de fóruns virtuais ou presenciais com os discentes buscando ouvi-los em suas especificidades.

6 – RECURSOS DO CURSO

6.1 - Corpo docente

O curso é composto por 24 docentes, sendo que deste total 19 são dedicação exclusiva e 5 são 20 h.

6.2 - Coordenação do curso

Coordenação do curso: Professor Aldecir Alves de Araújo.

Coordenador substituto do curso: Professor Heitor Soares mendes.

Coordenador de laboratório: Professor Milton Moreira da Silva

6.3 - Instalações gerais

O curso dispõe dos seguintes espaços físicos dedicados:

- Cinco salas de aula com projetor multimídia e climatização adequada dedicadas ao curso;
- Biblioteca própria, com espaço de estudo para até dez estudantes;
- Sala de coordenação do curso;
- Sala de coordenação de laboratórios;

6.4 - Instalações específicas

O curso dispõe de 18 laboratórios para atividades práticas das disciplinas técnicas:

- Introdução à Mecânica (familiarização com a cultura *maker*);
- Metrologia Dimensional;
- Torneamento Convencional;
- Ajustagem e Fresagem Convencional;
- Retificação;
- Usinagem por Comando Numérico Computadorizado (torno e centro de usinagem CNC);
- Usinagem por Eletroerosão (por penetração e a fio);
- Soldagem (TIG, MIG, MAG, Plasma, Eletrodo Revestido);
- Fundição;
- Desenho assistido por Computador (CAD);

- Automação Industrial (Eletropneumática, Eletrohidráulica e Robótica);
- Acionamentos e Comandos Elétricos (lógica a relés e com CLP);
- Manutenção Mecânica;
- Ensaio Mecânicos (Destrutivos e Não Destrutivos);
- Metalografia e Tratamentos Térmicos;
- Máquinas Térmicas;
- Máquinas Hidráulicas.

6.5 – Biblioteca

O Sistema de Bibliotecas do Cefet/RJ foi estabelecido pela Portaria nº 420 de 27 de agosto de 2007 e, atualmente, é composto pela Biblioteca Central, subordinada à Direção Geral, na Unidade Maracanã. Atualmente conta com um acervo de mais de 55.000 exemplares de livros, monografias, folhetos, dissertações, teses, obras de referência, CDRoms, DVDs, periódicos, normas, mapas, relatórios de estágio e obras em braille.

A Biblioteca Central do Cefet/RJ destina-se, principalmente, a atender à comunidade interna, mas também está disponível ao público externo. Funciona de 2ª a 6ª feira, no horário de 9 às 21 horas, no Bloco E, 4º andar, e conta com salão para leitura e sala de estudos, instalações adequadas tanto para o estudo individual quanto para o estudo em grupo, em área aberta ou salas exclusivas.

A biblioteca está informatizada pelo sistema “SOPHIA”, formando a base de dados cadastrais tais como: controle de livros e títulos de periódicos, entre outros, estando interconectadas com os computadores da rede interna do Centro e à internet. Além disso, pode-se ter acesso aos periódicos do Portal da Capes (www.periodicos.capes.gov.br).

O sistema de biblioteca do Cefet/RJ, mantém convênio para empréstimo entre bibliotecas com diversas instituições, dentre elas:

- FGV
- Centro Cultural do Banco do Brasil/RJ
- UFRJ
- UERJ
- UVA

6.6 – Corpo discente

O Cefet/RJ, conforme estabelecido na Resolução CNE/CES nº11, de 11 de março de 2002, estimula atividades tais como trabalhos de iniciação científica, projetos interdisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades pedagógicas que enriquecem a formação do aluno e permitem o seu aprimoramento pessoal e profissional.

6.6.1 – Programas de atendimento ao discente

Na perspectiva da inclusão educacional e social, o aluno do Cefet/RJ dispõe de algumas ações desenvolvidas em parceria com os coordenadores e com os respectivos professores com o objetivo de assegurar o acesso e a permanência, com sucesso, de todos os estudantes, em especial os que apresentam deficiência ou necessidades educacionais especiais.

Algumas dessas ações direcionam-se, especialmente, aos alunos do 1º ano e outras a todos os alunos do ensino técnico. Ambos visam oferecer um suporte acadêmico e pedagógico no desenvolvimento dos processos de aprendizagem do aluno.

Concretamente, são oferecidas aos alunos aulas de apoio. Além disso, há o programa de monitorias em diversas disciplinas para auxiliar os alunos na compreensão e no aprofundamento dos conteúdos curriculares. Ademais, quando necessárias, são oferecidas aulas de apoio aos alunos.

Aos alunos de educação profissional de nível médio é oferecido também o serviço de orientação do desenvolvimento educacional e global realizado pela Divisão de apoio Pedagógico (DIAPE). O apoio pedagógico ao discente é desenvolvido por uma equipe multidisciplinar composta por pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e técnicos em assuntos educacionais que fazem o acompanhamento do discente, apoio e assessoramento didático-pedagógico com a finalidade de orientar os alunos em sua formação integral.

Há ainda o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) que conta com uma equipe multidisciplinar que organiza e desenvolve ações e projetos institucionais inclusivos voltados a alunos e servidores, no sentido de:

oferecer apoio didático-pedagógico aos alunos com necessidades educacionais especiais e seus professores; promover a aceitação da diversidade através da cultura da “educação por convivência”; acompanhar as políticas e as ações que garantam o acesso, a permanência e a conclusão com sucesso do processo educativo de qualidade aos alunos com necessidades especiais; dentre outros.

6.6.2 – Atividades estudantis suplementares

Programa de Assistência Estudantil do Cefet /RJ

O Programa de Assistência Estudantil do Cefet /RJ tem como fundamento a promoção do acesso e da permanência dos alunos da instituição que estejam em condição de vulnerabilidade social e/ou econômica, contribuindo para a sua formação acadêmica. Para que um aluno possa se manter, deve dispor de recursos financeiros mensais mínimos para custeio de traslado, alimentação, compra de alguns livros, reprodução de apostilas, notas de aula e materiais didáticos complementares. O Centro Federal disponibiliza recursos próprios e oriundos do Programa Nacional de Assistência Estudantil (Pnaes), com vistas a diminuir os índices de evasão escolar, e investe na contratação e capacitação de profissionais com o objetivo de implantar um eficiente acompanhamento sociopedagógico.

Considerando os alunos que se enquadram na situação mencionada, a política de atendimento do Cefet/RJ está fundamentada em três programas que contemplam bolsas de permanência, a saber:

- a) Programa de Auxílio-Alimentação (PAA), destinado a atender os estudantes que não dispõem de recursos financeiros suficientes para alimentação durante sua permanência na instituição;
- b) Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência (PAEDE), destinado a facilitar a acessibilidade, permanência e formação de qualidade aos estudantes com necessidades específicas;
- c) Programa de Auxílio Emergencial (PAEm), destinado a minimizar as dificuldades socioeconômicas emergenciais que comprometem a permanência do estudante na instituição.

Programa de Bolsas de Extensão (PBEXT)

O Programa de Bolsa de Extensão (PBEXT) do Cefet/RJ, que se destina a estudantes da educação superior e do ensino profissional técnico de nível médio, nas modalidades integrada e subsequente do Cefet/RJ, tem como objetivo o desenvolvimento de atividades de extensão com a ampliação e o fortalecimento da interação da instituição com as comunidades interna e externa. É gerido pela Diretoria de Extensão (DIREX) e pelo Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC).

Os bolsistas selecionados são vinculados a programas e/ou projetos com objetivos específicos e prazos determinados, visando a um resultado de mútuo interesse para a sociedade e a comunidade acadêmica. Eles são submetidos a uma Comissão de Avaliação, indicada pelo Conselho de Extensão (CONEX), que atua nas condições expostas em editais anuais.

Com a crescente demanda e interesse da comunidade interna na apresentação de projetos de extensão, impõe-se um desafio neste período, o de uma maior participação em editais externos de órgãos de fomento que contribuam com a consolidação da política extensionista no Cefet/RJ.

Programa de Monitoria do Cefet/RJ

O Programa de Monitoria do Cefet/RJ é uma ação, coordenada pela Diretoria de Ensino, que tem como objetivos:

- despertar no aluno o interesse pela carreira docente;
- estimular a interação e a cooperação entre os corpos docente e discente;
- intensificar valores fundamentais à formação acadêmica, como responsabilidade e comprometimento;
- promover aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem.

Como consequência, o Programa de Monitoria torna-se um instrumento estratégico importante para a permanência estudantil e para a formação acadêmica de qualidade.

As bolsas são distribuídas proporcionalmente conforme o número de alunos matriculados por curso, assim todos os cursos de todos os campi são contemplados.

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC): A Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação (DIPPG) possui programas de bolsas para alunos do ensino médio. Os programas contam com recursos próprios da instituição e de órgãos de fomento.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), para o ensino técnico de nível médio, é vital para a institucionalização da pesquisa no Centro Federal, pois permite integrar alunos às atividades de pesquisa desenvolvidas no Cefet/RJ.

Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão

De modo geral, as ações de extensão englobam programas, projetos, cursos (de atualização, qualificação profissional, aperfeiçoamento, educação continuada etc.), eventos (realização de congressos, seminários, ciclos de debates, exposições, feiras, eventos esportivos, campanhas, apresentações artísticas), prestação de serviços, produção e publicação (de material impresso e multimídia) e outros produtos acadêmicos, voltados a áreas temáticas definidas como Comunicação, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, Trabalho, Direitos Humanos, Justiça e Cultura.

A partir da nucleação de projetos e ações de extensão conforme as respectivas áreas temáticas e de atuação em uma mesma linha programática, busca-se o apoio de programas de fomento, especialmente o Programa de Bolsas de Extensão, e integram-se os projetos e programas de extensão ao plano pedagógico dos cursos de graduação e técnicos, em um processo de complementaridade curricular. São exemplos disso: o Programa Turma Cidadã, as atividades da Semana de Extensão e da Feira de Estágio e Emprego, a IETEC – Incubadora de Empresas Tecnológicas – e a ITESS – Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Solidários Sustentáveis – , os quais serão sucintamente descritos a seguir.

Programa Turma Cidadã

O objetivo do Programa Turma Cidadã é implantar uma cultura de responsabilidade social, pessoal e ambiental na comunidade do Cefet/RJ, com ações internas e externas, de dimensão nacional e internacional. A ideia central se baseia na conscientização dos estudantes e professores da instituição, com diversos projetos, como um curso de capacitação para o serviço voluntário com eventos de cidadania e voluntariado.

Semana de Extensão

Evento anual da extensão no Cefet/RJ, coordenado pelo Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC) e realizado simultaneamente em todos os campi, tem como objetivo principal expor e apresentar os resultados desenvolvidos através dos programas, projetos, estudos e pesquisas, divulgando para a sociedade em geral as ações extensionistas da instituição e de seus parceiros. Integra-se também ao evento um ciclo multidisciplinar, com a realização de palestras, minicursos e debates, nos quais são franqueadas a presença e a participação do público interno e externo.

Feira de Estágio e Emprego

Evento anual realizado e coordenado pela Divisão de Integração Empresarial (DIEMP), com a presença de empresas nacionais e multinacionais e seus profissionais técnicos e de recursos humanos, que palestram sobre as tendências de mercado imediatas, expondo as consequentes exigências profissionais e as possibilidades concretas de inserção em determinado ramo de atividade. Dentro do evento, são realizados, com a presença dos docentes do Cefet/RJ, ciclos de debates que permitem a atualização dos conteúdos acadêmicos ministrados.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério de Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012.

Cefet/RJ. *Plano de Desenvolvimento Institucional do Cefet/RJ: 2015-2019*. Disponível em [http://www.cefet-rj.br/attachments/article/97/PDI%202015-2019_-versa%CC%83o%20final%20revisada%20\(2\).pdf](http://www.cefet-rj.br/attachments/article/97/PDI%202015-2019_-versa%CC%83o%20final%20revisada%20(2).pdf).

Cefet/RJ. *Projeto Pedagógico Institucional do Cefet/RJ 2018*. Disponível em <http://www.cefet-rj.br/attachments/article/3249/PPI%202018-rv3.pdf>

Cefet/RJ. *Projeto Pedagógico de Curso do CEFET/Maracanã 2014*. Disponível em <http://www.cefet-rj.br/index.php/ensino-tecnico>

8 – ANEXOS

ANEXO I – EMENTAS DE COMPONENTES DO NÚCLEO BÁSICO

COMPONENTE CURRICULAR: ARTES	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 1º ANO
CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO	
EMENTA: Estudo da Arte como campo de conhecimento. A prática, conceituação e fruição da Arte através das quatro linguagens artísticas (Artes Visuais; Dança; Música e Teatro). Estímulo do pensamento crítico. Estudo da multiplicidade de culturas e referências artísticas que formam a arte brasileira, com ênfase nas vertentes afro-diaspóricas, dos povos originários e internacionais. Educação antirracista e libertadora. A contextualização histórico-crítica do fazer artístico. A presente organização curricular oferece ao estudante a possibilidade de escolha de uma entre as quatro linguagens artísticas: Artes Visuais, Dança, Música ou Teatro.	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a prática, conceituação e fruição nas Artes;• Estimular o pensamento crítico através da práxis artística, fruição estética e contextualização histórica;• Fazer articulações com a multiplicidade de culturas, em especial com a cultura brasileira em suas vertentes afro-diaspóricas e dos povos originários, bem como sua intersecção com as culturas de localidades internacionais;• Analisar a materialidade das quatro linguagens artísticas (artes visuais, dança, música e teatro) e utilizar suas possibilidades em processos de criação;• Operar com diferentes procedimentos artísticos na criação de poéticas pessoais ou processos colaborativos;• Articular imagens, ideias e sentimentos por meio da especificidade dos processos de criação;• Pensar o lugar-espaco-escola como possibilidade de ações estéticas e políticas;• Desenvolver processos de criação, que implicam uma intenção criativa, a escolha e o diálogo com a matéria, criando repertório e poéticas pessoais;• Exercitar a prática coletiva e desenvolver a escuta de si e do outro, conferindo responsabilidade igualmente partilhada sobre as etapas que envolvem a criação artística.	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GUAJARARA, Kaê. *Descomplicando com Kaê Guajajara - o que você precisa saber sobre os povos originários e como ajudar na luta anti-racista*. Rio de Janeiro: Azuruhu Edições, 2020. Apostila em PDF cedida pela autora.

HOOKS, bell. *Ensinando a transgredir. A educação como prática de liberdade*. São Paulo: Martins Fontes, 2017.

LOPES, Ney. Enciclopédia brasileira da diáspora africana. Rio de Janeiro: Selo negro Edições, 2004.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio, bases legais*. Brasília, 1999.

POTIGUARA, Eliane. *Metade cara, metade máscara*. Rio de Janeiro: Grumin edições, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Artes visuais

BARBOSA, Ana Mae (Org). *Arte/Educação contemporânea*. São Paulo: Cortez, 2005.

BARCINSKI, Fabiana Werneck (Org). *Sobre a arte brasileira: da Pré-história aos anos 1960*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes; Edições SESC: São Paulo, 2014.

CAMPOS, Marcelo; et al (Org.). *História da arte: ensaios contemporâneos*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2011.

Dança

LIGIERO, Zeca. *Corpo a Corpo: estudo das performances brasileiras*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

RENGEL, Lenira. *Dicionário Laban*. São Paulo: Annablume, 2003.

TEIXEIRA, Leticia. *Conscientização pelo movimento - Uma prática corporal*. Rio de Janeiro: Editora Caioá, 1998.

Música

BENNET, Roy. *Uma breve história da música*. Cadernos de Música da Universidade de Cambridge. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

PAZ, Ermelinda. *Pedagogia Musical Brasileira no século XX. Metodologias e Tendências*. Rio de Janeiro: Musimed, 1984.

CIAVATTA, Lucas. *O Passo*. Rio de Janeiro: L.Ciavatta, 2009.

Teatro

BOAL, Augusto. *Jogos para atores e não-atores*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

BROOK, Peter. *A porta aberta: reflexões sobre a interpretação e o teatro*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

JAPIASSU, Ricardo. *Metodologia do ensino do teatro*. São Paulo: Papirus, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 1º ANO

CURSO(S): TODOS

A Biologia como ciência e suas relações com a tecnologia, no contexto histórico, econômico e social. A importância do método para construção do conhecimento científico. A biotecnologia como uma área de interação da biologia com outros campos do conhecimento. As teorias científicas que fundamentam as bases da biologia moderna: origem da vida e metabolismo; a célula, o material genético, a hereditariedade e a evolução biológica. A diversidade de seres vivos em suas diferentes formas e níveis de organização. A classificação dos seres vivos e a sistemática filogenética. Os processos geradores de biodiversidade e a especiação. Concepções de “finalidade”, “linearidade” e “progresso” associadas ao processo de evolução biológica. Estudo da evolução humana e o papel do homem como componente da biodiversidade, problematizando a visão antropocêntrica de mundo.

OBJETIVOS:

- Compreender a ciência como construção humana, socialmente sustentada e historicamente situada.
- Compreender as relações existentes entre Ciência & Tecnologia e as relações do conhecimento biológico com aspectos econômicos, históricos e sociais;
- Compreender o processo evolutivo como elemento gerador da biodiversidade, relacionando-o aos conceitos de hereditariedade e ancestralidade comum.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia Moderna*. 1ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

OSÓRIO, T. C. *Ser protagonista: biologia*. 3ª ed. Edições SM: São Paulo, 2016.

THOMPSON, M., RIOS, E. P.. *Conexões com a Biologia*. 2ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO, C. B. *Metodologia científica ao alcance de todos*. 4ª ed. Manole: São Paulo, 2018.

CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. Biologia. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.

SAWA, M.T.O. Guia mangá Bioquímica. Novatec: São Paulo, 2012.

MAYR, E. O que é a Evolução. Rocco: Rio de Janeiro, 2009.

MEYER, D. & El-Hani, C. 2005. Evolução: o sentido da biologia. Editora Unesp, São Paulo

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais. São Paulo: Pioneira, 1998.

GOLDSMITH, M. Os cientistas e seus experimentos de arromba. Companhia das letras: São Paulo, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): TODOS

O conceito de saúde ao longo do tempo e as políticas públicas na atualidade. Aspectos fisiológicos e moleculares de doenças de relevância epidemiológica. Noções básicas de bioquímica e de metabolismo celular. A importância da educação alimentar, nutricional e sexual para a promoção da saúde do indivíduo. A interação entre diferentes sistemas do organismo desde a assimilação até a utilização dos nutrientes pelas células. O conceito de homeostase e a coordenação nervosa e hormonal do organismo. Relação entre a atividade física, o metabolismo energético e a saúde. Anatomia e fisiologia do sistema genital humano. A reprodução humana, gravidez e desenvolvimento embrionário. Aspectos éticos das tecnologias relacionadas à reprodução humana. A relação entre corpo, gênero, sexualidade e saúde.

OBJETIVOS:

- Compreender a importância da educação alimentar, nutricional e sexual no âmbito individual e coletivo;
- Discutir a relação entre alimentação, nutrição e a saúde humana, tendo como eixo norteador a educação alimentar e nutricional;
- Compreender as relações existentes desde a obtenção de nutrientes a partir dos alimentos até sua assimilação e participação nos processos metabólicos celulares e fisiológicos;
- Relacionar a importância da atividade física associada à alimentação na promoção da saúde;
- Problematizar as transformações do conceito de saúde ao longo do

tempo;

- Identificar causas e consequências de doenças de relevância epidemiológica no âmbito da saúde pública no Brasil;
- Compreender a reprodução humana em sua dimensão biológica a partir da integração dos diferentes sistemas envolvidos;
- Identificar as principais etapas da gravidez e desenvolvimento embrionário humano;
- Reconhecer a reprodução como um dos múltiplos aspectos da sexualidade humana;
- Reconhecer e valorizar o autoconhecimento sobre o corpo e a adoção de práticas promotoras da saúde individual e coletiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia Moderna*. 1ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

OSÓRIO, T. C. *Ser protagonista: biologia*. 3ª ed. Edições SM: São Paulo, 2016.

THOMPSON, M., RIOS, E. P.. *Conexões com a Biologia*. 2ª ed. Editora Moderna: São Paulo, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. *Biologia*. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.

HERCULANO-HOUZEL, S. *Sexo, drogas, rock'n'roll ...e chocolate: o cérebro e os prazeres da vida cotidiana*. 5aed. Vieira e Lent: Rio de Janeiro, 2009.

SAWA, M.T.O. *Guia mangá Bioquímica*. Novatec: São Paulo, 2012.

SAWA, M.T.O. *Guia mangá Fisiologia*. Novatec: São Paulo, 2012.

TORTORA, G., GRABOWSKI, S. R. *Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia*. 6ªed. Artmed: Porto Alegre, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

O Brincar, a brincadeira e os jogos (conhecimentos, patrimônio cultural da humanidade, o jogo e a brincadeira como dimensões da memória, da linguagem e da ludicidade humana, os conceitos e concepções para o jogo e a brincadeira), conceitos e funções do jogo e da recreação. Estudo do fenômeno do jogo. Interação entre jogo e brincadeira e suas possibilidades pedagógicas. Levantamento, vivência e desenvolvimento dos jogos e brincadeiras na escola. Habilidades motoras do ser humano (princípios filosóficos e bases teóricas, relacionadas ao desenvolvimento e aprendizagem, bem como os fatores que os influenciam. Importância e aplicação do desenvolvimento e aprendizagem motora na área de educação física); Recreação, Lazer, Ludicidade (o lazer como um campo de estudos e a intervenção da Educação Física nos estudos sobre relações e significados). Reflexão sobre o fenômeno esportivo atual (ensino formal e informal, promovendo uma leitura do indivíduo e, suas relações na sociedade contemporânea). Abordagem teórico-prática (aplicada nos esportes como meio, nas suas diferentes formas de expressão, visando contribuir na formação do indivíduo). A relevância das interações pessoais (envolvidas no desenvolvimento das potencialidades de movimento do ser humano, a cultura corporal de movimento e os processos pedagógicos no esporte).

OBJETIVOS:

- Propor o estudo sobre o corpo humano e as manifestações corporais históricas e socialmente elaboradas pelos povos, relacionar os conteúdos da cultura corporal com as demais áreas do saber, compreendendo o papel social-político-econômico dessas manifestações e a contribuição das mesmas para a manutenção e da qualidade de vida;
- Ampliar o conhecimento crítico acerca das manifestações corporais histórica e socialmente elaboradas. Estas se manifestam por meio de atividades como: dança, esporte, jogo, luta e da ginástica, entre outras;
- Estudar a interferência de atividades físicas no mundo do trabalho e o surgimento de doenças como DORT, LER, e outras;
- Vivenciar atividades corporais que possibilitem uma tomada de consciência maior sobre o próprio corpo, o corpo do outro e suas possibilidades de expressão e movimentação, respeitando sempre os princípios da ética e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003.

CAVALLARI, Vinícius R. e ZACHARIAS, Vany. Trabalhando com Recreação. 7ª ed. São Paulo: Ícone, 2004.

KISCHIMOTO, Tizuco Morchida. Jogos tradicionais infantis: o jogo, a criança e a educação. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

NEIRA, Marcos Garcia. NUNES, Mario Luiz Ferrari. Pedagogia da Cultura Corporal. São Paulo: Editora PHortes, 2011.

SANTOS, Josenei Braga. Ginastica Laboral: Estratégia Para Promoção da Qualidade de Vida do Trabalhador. São Paulo: Editora PHortes, 2014.

COLETIVO DE AUTORES, Editora Cortez.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERREIRA NETO, Raul. Recreação na escola. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

FERREIRA, Solange. L. et. al. Recreação, jogos, recreação. 4ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.

MEDEIROS, Ethel Bauzer. Jogos e recreação na escola primária. Rio de Janeiro: INEP/MEC, 1959.

ROSAMILHA, Nelson. Psicologia do jogo e aprendizagem infantil. São Paulo: Pioneiras, 1979.

BRACHT, Valter. Sociologia crítica do esporte: uma introdução. Vitória: UFES, Centro de Educação Física e Desporto, 1997.

DAOLIO, Jocimar. A Ruptura Natureza/Cultura na Educação Física. In: DE MARCO, Ademir (Org.). Pensando a Educação Motora. Campinas: Papyrus, 1995, p. 59-68.

COMPONENTE CURRICULAR: EDUCAÇÃO FÍSICA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

EMENTA:

Os conceitos de esporte e cultura e suas relações com o ensino de Educação Física. As três manifestações do esporte (educacional, de lazer e de rendimento) e suas possibilidades de aplicação. As teorias do esporte e as competições. A política de esporte e os diferentes programas e projetos. Participação em jogos esportivos como jogador e árbitro. Habilidades motoras do ser humano (princípios filosóficos e bases teóricas, relacionadas ao desenvolvimento e aprendizagem, bem como os fatores que os influenciam. Importância e aplicação do desenvolvimento e aprendizagem motora na área de educação física); Recreação, Lazer, Ludicidade (o lazer como um campo de estudos e a intervenção da Educação Física nos estudos sobre relações e significados); Reflexão sobre o fenômeno esportivo atual (ensino formal e informal, promovendo uma leitura do indivíduo e, suas relações na

sociedade contemporânea). Abordagem teórico-prática (aplicada nos esportes como meio, nas suas diferentes formas de expressão, visando contribuir na formação do indivíduo). A relevância das interações pessoais (envolvidas no desenvolvimento das potencialidades de movimento do ser humano, a cultura corporal de movimento e os processos pedagógicos no esporte).

OBJETIVOS:

- Propor o estudo sobre o corpo humano e as manifestações corporais históricas e socialmente elaboradas pelos povos, relacionar os conteúdos da cultura corporal com as demais áreas do saber, compreendendo o papel social-político-econômico dessas manifestações e a contribuição das mesmas para a manutenção e da qualidade de vida;
- Ampliar o conhecimento crítico acerca das manifestações corporais histórica e socialmente elaboradas. Estas se manifestam por meio de atividades como: dança, esporte, jogo, luta e da ginastica, entre outras;
- Estudar a interferência de atividades físicas no mundo do trabalho e o surgimento de doenças como DORT, LER, e outras;
- Vivenciar atividades corporais que possibilitem uma tomada de consciência maior sobre o próprio corpo, o corpo do outro e suas possibilidades de expressão e movimentação, respeitando sempre os princípios da ética e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003.

NEIRA, Marcos Garcia. NUNES, Mario Luiz Ferrari. Pedagogia da Cultura Corporal. São Paulo: Editora PHortes, 2011.

SANTOS, Josenei Braga. Ginastica Laboral: Estratégia Para Promoção da Qualidade de Vida do Trabalhador. São Paulo: Editora PHortes, 2014.

COLETIVO DE AUTORES, Editora Cortez.

AGRICOLA, N. P. A. Esporte, esporte escolar e competição: sentidos, ações e contradições. Goiânia: UCG, 2007.

BARBANTI, V et. al. Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde. São Paulo: Manole, 2002.

DE ROSE Jr, D. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAYER, C. O ensino dos desportos colectivos. Lisboa: Dinalivro, 1994.

BRASIL, Esporte na Escola. Os XVIII jogos escolares brasileiros como marco reflexivo. Brasília, SEED-MEC, 1989.

ALBERTI, H; ROTHENBERG, L. Ensino de jogos esportivos: dos pequenos jogos aos grandes jogos esportivos. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

DE ROSE Jr, D. Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

CASTELANI FILHO, Lino. Política educacional e educação física. Campinas: Autores Associados, 1998.

BETTI, Mauro. Educação física e sociedade. São Paulo: Movimento, 1991.

KUNZ, Elenor. Transformação didático-pedagógica do esporte. Ijuí: Unijuí, 2000.

SOARES, Carmem Lúcia. Educação Física Escolar: conhecimento e especificidade. In: Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, supl. 2, p. 6-12, 1996.

TANI, Go. Educação Física Escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista. São Paulo: EdUSP, 1988.

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

A filosofia é uma área do saber humano que se desenvolve em função do interesse investigativo em questões que problematizam ideias, coisas, valores, crenças, entre outras, que nos parecem óbvios à primeira vista. São essas as chamadas questões filosóficas, que têm como objetivo o exame e a compreensão dos problemas inerentes à experiência humana na sua relação conseguem, com os outros e com o mundo segundo os critérios da justificação racional. A filosofia, na sua história, toma para si a tarefa de pensar sobre os mais diversos objetos, tais quais os fundamentos da realidade, a nossa capacidade de conhecer as coisas, a ação humana, o poder e o exercício do poder, a possibilidade e a validade da ciência naquilo que ela pretende ser, a natureza e o impacto da técnica e da tecnologia como fenômeno humano, a natureza, o sentido e a experiência da arte etc. A filosofia tem, por natureza, uma abrangência nos seus temas e problemas que perpassa, sob o signo da investigação rigorosa, todos os aspectos da experiência humana como produtora de conhecimento; desenvolvedora de tecnologia; criadora da vida social, cultural, política e artística em seus mais variados aspectos; e tudo o mais que possa ser interrogado acerca de sua natureza, seu modo de realização, seu modo de existência, seu sentido e seus limites. Nesse sentido, a filosofia é, por excelência, uma disciplina integradora de saberes, práticas e projetos fundamentais para a humanidade que é própria – e essencial – para a formação de qualquer pessoa, sobretudo para estudantes do Ensino Básico e, em especial, para aqueles inseridos num projeto educacional integrador como é o Ensino Médio Integrado ao Técnico em desenvolvimento no Cefet-RJ.

EMENTA:

Introdução à filosofia, metafísica, lógica e teoria do conhecimento (conhecimentos gerais de Filosofia na contextualização tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos (o pessoal-biográfico, histórico e cultural e o do horizonte da sociedade científico-tecnológica), a fim de fornecer ao aluno o domínio de conhecimentos filosóficos básicos que contribuam para ampliar o exercício da cidadania).

OBJETIVOS:

- Ler, interpretar e criticar textos de natureza diversa;
- Compreender a atitude e a reflexão filosóficas, identificando sua utilidade para a vida;
- Identificar as características básicas do pensamento conceitual;
- Compreender os problemas fundamentais da metafísica;
- Compreender por entre as operações intelectuais que tendem para o conhecimento verdadeiro, as que são válidas e as que não são;
- Analisar e problematizar o papel do discurso para a construção do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à filosofia*. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARISTÓTELES. “Ética a Nicômaco” in Aristóteles. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 45-236. (Os Pensadores)

_____. *Metafísica*. Tradução de Marcelo Perine. V. 2. São Paulo: Loyola, 2002.

BENTHAM, Jeremy. “Uma introdução aos princípios da moral e da legislação” in Bentham. Tradução de Luiz João Baraúna. 2.ed.

São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores)

BORNHEIM, Gerd. *Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais*. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998.

_____. *Os filósofos pré-socráticos*. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

DESCARTES, René. “Discurso do método” in Descartes. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 25-71. (Os Pensadores)

HESÍODO. *Teogonia: a origem dos deuses*. Tradução de Jaa Torrano. 5. ed. São Paulo: Iluminuras, 2003.

HOBBS, Thomas. "Leviatã" in Hobbes. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1997.

HUME, David. "Investigação sobre o entendimento humano" in Berkeley e Hume. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 127-198. (Os Pensadores)

JAEGER, Werner. Paideia: a formação do homem grego. Tradução de Artur M. Parreira. São Paulo: Editora Herder, s/d.

KANT, Immanuel. "Crítica da razão pura" in Kant. Tradução de Valério Rohden e Udo Moosburger. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Os Pensadores)

LOCKE, John. Dois tratados sobre o governo. Tradução de Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PLATÃO. "Apologia de Sócrates" in Platão. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000. p. 65-97. (Os Pensadores)

_____. A República. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: FILOSOFIA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3º ANO
CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO	
EMENTA: Ética, filosofia política e estética (conhecimentos gerais de Filosofia na contextualização tanto no plano de sua origem específica quanto em outros planos (o pessoal-biográfico, histórico e cultural e o do horizonte da sociedade científico-tecnológica), a fim de fornecer ao aluno o domínio de conhecimentos filosóficos básicos que contribuam para ampliar o exercício da cidadania).	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ler, interpretar e criticar textos de natureza diversa; • Compreender a atitude e a reflexão filosóficas, identificando sua utilidade para a vida; • Identificar as características básicas do pensamento conceitual; • Compreender os problemas fundamentais da metafísica. • Compreender por entre as operações intelectuais que tendem para o conhecimento verdadeiro, as que são válidas e as que não são; • Analisar e problematizar o papel do discurso para a construção do conhecimento. 	

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: Introdução à filosofia*. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de ética: de Platão a Foucault*. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

_____. *Textos básicos de filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARISTÓTELES. “Ética a Nicômaco” in Aristóteles. Tradução de Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 45-236. (Os Pensadores)

_____. *Metafísica*. Tradução de Marcelo Perine. V. 2. São Paulo: Loyola, 2002.

BENTHAM, Jeremy. “Uma introdução aos princípios da moral e da legislação” in Bentham. Tradução de Luiz João Baraúna. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores)

BORNHEIM, Gerd. *Introdução ao filosofar: o pensamento filosófico em bases existenciais*. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998.

_____. *Os filósofos pré-socráticos*. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

DESCARTES, René. “Discurso do método” in Descartes. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Jr. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 25-71. (Os Pensadores)

HESÍODO. *Teogonia: a origem dos deuses*. Tradução de Jaa Torrano. 5. ed. São Paulo: Iluminuras, 2003.

HOBBS, Thomas. “Leviatã” in Hobbes. Tradução de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Abril Cultural, 1997.

HUME, David. “Investigação sobre o entendimento humano” in Berkeley e Hume. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 127-198. (Os Pensadores)

JAEGER, Werner. *Paideia: a formação do homem grego*. Tradução de Artur M. Parreira. São Paulo: Editora Herder, s/d.

KANT, Immanuel. “Crítica da razão pura” in Kant. Tradução de Valério Rohden e Udo Moosburger. São Paulo: Nova Cultural, 1999. (Os Pensadores)

LOCKE, John. *Dois tratados sobre o governo*. Tradução de Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PLATÃO. “Apologia de Sócrates” in Platão. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000. p. 65-97. (Os Pensadores)

_____. *A República*. 9. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA	
CARGA HORÁRIA: 133 h	ANO: 1º ANO.
CURSOS: MECÂNICA / EDIFICAÇÕES / ESTRADAS / METEOROLOGIA	
EMENTA:	
<p>Cinemática Vetorial: Conceitos básicos da cinemática. Vetores. Movimentos em trajetórias retilíneas.</p> <p>Dinâmica: Leis de Newton. Quantidade de movimento. Teorema do impulso. Conservação da quantidade de movimento.</p> <p>Gravitação: Movimentos em trajetórias circulares. Leis de Kepler. Lei da gravitação universal.</p> <p>Dinâmica das Rotações: Momento de inércia. Momento angular. Conservação do momento angular. Torque. Análogo rotacional das leis de Newton. Condições de equilíbrio do corpo rígido.</p> <p>Energia: Trabalho. Energia cinética. Energia potencial gravitacional. Energia potencial elástica. Conservação da energia mecânica. Potência e rendimento.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e associar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas Leis da Mecânica Clássica. • Reconhecer e utilizar símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. • Utilizar métodos e instrumentos de medida apropriados para levantamento de dados e estabelecer comparações quantitativas. • Classificar e calcular as variações de algumas dessas grandezas físicas. • Reconhecer, interpretar e elaborar tabelas e gráficos. • Relacionar diferentes movimentos que ocorrem no cotidiano com grandezas físicas relevantes para sua observação, buscando características comuns e formas de sistematizá-los. • Reconhecer que as modificações nos movimentos são consequência de interações. • Identificar a conservação da quantidade de movimento linear e angular e, por meio delas, as condições impostas aos movimentos. • Relacionar as causas da variação de movimentos com as intensidades das forças e o tempo de duração das interações. • Reconhecer situações cotidianas que envolvam movimentos, utilizando a conservação da quantidade de movimento e a identificação de forças e torques. 	

- Implementar as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de corpos rígidos.
- Identificar formas e transformações de energia associadas aos movimentos, avaliando o trabalho envolvido e a energia dissipada.
- Calcular as transformações de energia de um sistema e a potência disponível para utilização, a partir da conservação da energia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física, 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo da; GUIMARÃES, Carla. Física: contexto & aplicações. São Paulo: Scipione, 2017.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; ANDRADE, Renata de; ROMERO, Talita Raquel. Física em contextos. São Paulo: Do Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo C. Física. Niterói: Galera Hipermídia, 2006.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Leituras de Física: Mecânica. São Paulo: Edusp, 1998. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref>>.

TOSCANO, Carlos; GONÇALVES Filho, Aurélio. Física: Interação e Tecnologia. São Paulo: Leya, 2013.

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, R. Helou; BISCUOLA, Gualter J. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2013.

SAMPAIO, José L.; CALÇADA, Caio S. Física Clássica. São Paulo: Saraiva, 2012.

TORRES, Carlos M.A. et alii. Física: Ciência e Tecnologia. 4ª. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO: 3º ANO.
CURSOS: ADMINISTRAÇÃO / EDIFICAÇÕES / ESTRADAS / INFORMÁTICA / MECÂNICA / METEOROLOGIA / SEGURANÇA DO TRABALHO / EVENTOS	
EMENTA:	
<p>Eletrostática: Propriedades elétricas da matéria. Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico e DDP.</p> <p>Eletrodinâmica: Corrente elétrica. Resistência elétrica e resistores. Lei de Ohm. Energia e potência elétricas. Leis de Kirchhoff.</p> <p>Magnetostática: Propriedades magnéticas da matéria. Força magnética. Campo magnético. Lei de Gauss para o magnetismo. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère.</p> <p>Indução eletromagnética: Fluxo magnético. Lei de Faraday-Lenz. Motores elétricos. Transformadores.</p> <p>Ondas eletromagnéticas: Lei de Ampère-Maxwell. Propriedades das ondas eletromagnéticas.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar e associar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nos conceitos da eletrostática, eletrodinâmica e do eletromagnetismo, bem como às equações de Maxwell. • Reconhecer e utilizar símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. • Utilizar formas e instrumentos de medida apropriados para estabelecer comparações quantitativas. • Classificar e calcular as variações de algumas dessas grandezas físicas. • Reconhecer, interpretar e elaborar tabelas e gráficos. • Identificar os diferentes tipos de circuitos elétricos, bem como as diferentes formas de calcular os elementos que os compõem. • Associar fenômenos magnéticos identificando-os e relacionando-os ao magnetismo terrestre, ao campo magnético de um ímã, a magnetização de materiais ferromagnéticos e a inseparabilidade dos polos magnéticos. • Reconhecer a relação entre fenômenos magnéticos e elétricos, como forma de explicação do funcionamento de motores elétricos e seus componentes e suas interações envolvendo bobinas e transformações de energia. 	

- Implementar o conceito de circuitos elétricos em dispositivos magnéticos.
- Identificar a incompatibilidade da Lei de Ampère com a equação da continuidade.
- Associar qualitativamente a onda eletromagnética à solução das equações que regem o eletromagnetismo.
- Descrever as propriedades associadas às ondas eletromagnéticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física, 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo da; GUIMARÃES, Carla. Física: contexto & aplicações. São Paulo: Scipione, 2017.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; ANDRADE, Renata de; ROMERO, Talita Raquel. Física em contextos. São Paulo: Do Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo C. Física. Niterói: Galera Hipermídia, 2006.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Leituras de Física: Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1998. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref>>.

TOSCANO, Carlos; GONÇALVES Filho, Aurélio. Física: Interação e Tecnologia. São Paulo: Leya, 2013.

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, R. Helou; BISCUOLA, Gualter J. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2013.

SAMPAIO, José L.; CALÇADA, Caio S. Física Clássica. São Paulo: Saraiva, 2012.

TORRES, Carlos M.A. et alii. Física: Ciência e Tecnologia. 4ª. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Linguagem cartográfica e seus códigos (orientação e localização); Geografia Física (os elementos e os fatores climáticos; a história geológica da Terra e os processos formadores do relevo; os domínios morfoclimáticos do Brasil como paisagens resultantes da interação entre clima, vegetação, relevo, hidrografia e características pedológicas); Geopolítica e a ordem mundial contemporânea (a evolução do capitalismo e a globalização como seu processo de mundialização).

OBJETIVOS:

- Desenvolver as habilidades de leitura e interpretação de mapas e de localização de forma relativa e absoluta no espaço.
- Identificar e analisar as inter-relações entre os diferentes elementos do meio ambiente e suas resultantes espaciais.
- Compreender a estrutura, a espacialidade e as assimetrias do poder no cenário internacional contemporâneo.
- Analisar o fenômeno da globalização no contexto das transformações do capitalismo e da evolução tecnológica, identificando as consequências do processo na divisão internacional do trabalho e no sistema-mundo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. São Paulo: Scipione, 2015. Obra em três volumes.

BOLIGIAN, Levon. Geografia Espaço e Identidade. São Paulo: Editora do Brasil, 2016. Obra em três volumes.

LUCCI, Elian Alabi. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. São Paulo: Saraiva, 2016. Obra em três volumes.

Terra, Lygia. Conexões Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2016. Obra em três volumes.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Atlas Geográfico Escolar / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE: 2002.

AYOADE, J.O. Introdução a Climatologia dos Trópicos. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2007.

CRISTOFOLETTI, Antônio. Geomorfologia. São Paulo: Blucher, 2003.

CHRISTOPHERSON, Robert W. Uma introdução a Geografia física. Porto Alegre: Bookman, 2012.

GASPAR, J.A. Dicionário de Ciências Cartográficas. Lisboa: Lidel, 2008. Atlas do IBGE.

GUERRA, A. T. Novo Dicionário Geológico Geomorfológico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

HOBBSAWM, E. A era dos extremos: o breve século XX, 1914–1991. Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995.

LEINZ, Viktor. Geologia Geral. São Paulo: Cia Editora Nacional, 1995.

Manual Técnico de Geomorfologia. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p.

Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro. IBGE, 2007. 316 p.

MICELI, P. O desenho do Brasil no Teatro do Mundo. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2012.

POPP, José Henrique. Geologia Geral. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Relevo Brasileiro: Uma Nova Proposta de Classificação. <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47094/50815>

SANTOS, M. Por uma outra globalização. Rio de Janeiro: Record, 2008.

_____. Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-Científico. São Paulo: Hucitec, 1994.

SISTEMA BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS. Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. Brasília, DF: Embrapa, 2013.353 p. Disponível em: <https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00053080.pdf>

TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR: GEOGRAFIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Geografia da Indústria (fatores locacionais e espacialização da produção industrial); Geografia urbana (espaço urbano, processos de urbanização, rede urbana e organização interna das cidades); Geografia Agrária (a modernização da agricultura e suas consequências econômicas, sociais, fundiárias e ambientais); Demografia (evolução do comportamento dos principais indicadores demográficos no mundo e suas consequências econômicas e políticas; exclusão, subdesenvolvimento e suas relações com a atual fase de expansão do capitalismo; causas e consequências dos movimentos migratórios em suas diferentes escalas).

OBJETIVOS:

- Analisar a espacialidade da produção industrial mundial.
- Compreender a produção do espaço urbano na reprodução de classes e o papel da rede urbana na acumulação capitalista.
- Apresentar o processo de modernização da agricultura relacionado aos fenômenos da industrialização e urbanização, analisando os processos de proletarianização, concentração fundiária e impactos ambientais.
- Apresentar os principais indicadores demográficos, explicando as causas e consequências da evolução de seus comportamentos nos diferentes contextos socioeconômicos.
- Analisar as consequências sociais da globalização e compreender o fenômeno do subdesenvolvimento.
- Compreender o fenômeno migratório no contexto político e econômico internacional e sua relação com o desenvolvimento capitalista.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SENE, Eustáquio de. Geografia Geral e do Brasil: Espaço Geográfico e Globalização. São Paulo: Scipione, 2015. Obra em três volumes.

BOLIGIAN, Levon. Geografia Espaço e Identidade. São Paulo: Editora do Brasil, 2016. Obra em três volumes.

LUCCI, Elian Alabi. Território e Sociedade no Mundo Globalizado. São Paulo: Saraiva, 2016. Obra em três volumes.

Terra, Lygia. Conexões Estudos de Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Moderna, 2016. Obra em três volumes.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Atlas Geográfico Escolar / IBGE. Rio de Janeiro: IBGE: 2002.

ABREU, Maurício de. A evolução urbana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

ABREU, Maurício de. Natureza e sociedade no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, 1992.

CORREA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. Rio de Janeiro: Ática, 1995.

BENCHIMOL, Jaime Jarry. Pereira Passos: um haussmann tropical. Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, 1992.

MARAFON, Gláucio José. O Desencanto da Terra: produção de alimentos, ambiente e sociedade.

RODRIGUES FILHO, Saulo. Um Futuro Incerto. Mudanças Climáticas e Vida no Planeta. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

SILVA, Maria Lais Pereira da. Os transportes Coletivos na Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Biblioteca Carioca, 1992.

SILVA, Sérgio. Expansão Cafeeira e Origens da Indústria no Brasil. São Paulo: Editora Alfa-ômega, 1995.

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO: 2º ANO****CURSO(S): INTEGRADO****EMENTA:**

Este curso se propõe abordar de forma genérica e sucinta os conteúdos abaixo desenvolvendo no aluno alguma capacidade crítica e de leitura do mundo tendo o passado como referência na construção das sociedades contemporâneas.

(Conteúdos)

➤ 1º Trimestre:

Iluminismo

Revolução Industrial

Revolução Francesa

➤ 2º Trimestre:

Revolução Francesa

As sociedades americanas e o processo de emancipação

A África, o Imperialismo e o Neoconialismo

Primeira Guerra Mundial

Revolução Russa

➤ 3º Trimestre:

Brasil: o Período Imperial e a escravidão (processos de implantação, crise e fim, comparando o caso brasileiro com outros ocorridos no continente americano).

OBJETIVOS:

Ao final do período letivo, o aluno do Ensino Médio Integrado deverá ser capaz de:

- Caracterizar o Iluminismo como uma filosofia global que se desenvolveu originalmente a partir do acúmulo cultural da burguesia européia-ocidental do século XVIII, transformando-se num campo em disputa entre diversas correntes políticas e sociais.
- Identificar a Revolução Industrial como um conjunto de transformações econômicas, sociais, técnicas, produtivas, urbanas e agrárias, ocorridas inicialmente na Inglaterra a partir de meados do século XVIII.
- Conceituar a Revolução Francesa como uma revolução liberal em seus principais pressupostos políticos e sociais.
- Identificar o papel desempenhado pelas culturas originárias da América e pela diáspora africana na construção das sociedades americanas.
- Relacionar os processos de emancipação política nas Américas à crise do Absolutismo e à influência das idéias e interesses do liberalismo.
- Compreender a natureza conservadora, monárquica, escravista e centralizadora do processo de construção do Estado imperial no Brasil.
- Perceber a África como uma região do mundo portadora de uma história diversificada e fornecedora de grandes contribuições à sociedade brasileira.
- Identificar a existência, no continente africano, de Estados e civilizações de existência anterior ao processo de dominação européia.
- Identificar as transformações econômicas no interior do capitalismo que levaram ao processo conhecido como Imperialismo e Colonialismo, além dos desdobramentos políticos e culturais decorrentes desse processo.

- Perceber que o processo de dominação neocolonial encontrou resistências por partes dos povos africanos e asiáticos que sofreram seu impacto.
- Compreender a Primeira Guerra Mundial como consequência dos conflitos interimperialistas, e seus impactos para o século XX.
- Analisar a constituição do Estado imperial brasileiro como um processo conservador, baseado na manutenção da grande propriedade, da unidade da antiga colônia portuguesa e na manutenção do trabalho escravo e da exclusão política das camadas populares.
- Identificar na conciliação entre elites o principal arranjo condutor da solução dos conflitos no interior do Estado brasileiro.
- Enumerar os principais elementos do auge e crise do Estado imperial brasileiro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDERSON, Benedict. *Nação e consciência nacional*. São Paulo: Ática, 1990.

e ambivalência. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

DRAIBE, Sônia. *Rumos e metamorfoses: um estudo sobre a constituição do Estado e as alternativas da industrialização no Brasil, 1930-1960*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FAUSTO, Boris (Org.). *História geral da civilização brasileira*. São Paulo: Difel, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARR, Edward Hallet. *Que é história*. 3ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FONTANA, Josep. *História: análise do passado e projeto social*. Bauru: EDUSC, 1998.

GRAMSCI, Antonio. *Maquiavel, a política e o Estado Moderno*. 6ª ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1988.

HOBBSBAWM, Eric. *Nações e Nacionalismos*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

_____. *Da revolução industrial inglesa ao imperialismo*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1986.

MAYER, Arno. *A força da tradição*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: HISTÓRIA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO: 3º ANO
CURSO(S): INTEGRADO	
EMENTA:	
<p>Este curso se propõe abordar de forma genérica e sucinta os conteúdos abaixo desenvolvendo no aluno alguma capacidade crítica e de leitura do mundo tendo o passado como referência na construção das sociedades contemporâneas.</p> <p style="text-align: center;"><u>(Conteúdos)</u></p> <p>➤ <u>1º Trimestre:</u> <i>O mundo entre-guerras: crise da democracia liberal e fortalecimento das ideologias de extrema-direita e extrema-esquerda</i> <i>A crise de 1929 e a implantação do New Deal (intervencionismo estatal anti-cíclico) como base para a superação da crise</i> <i>A União Soviética sob o stalinismo: economia, política, cultura</i> <i>As relações internacionais no período entre-guerras</i> <i>A Segunda Guerra Mundial e seus impactos em todo o mundo</i></p> <p>➤ <u>2º Trimestre:</u> <i>A Primeira República no Brasil: liberalismo econômico, economia de exportação e exclusão política e social</i> <i>Raça e nação no pensamento social da Primeira República: racialização e culturalismo no debate do pensamento social brasileiro</i> <i>Brasil: a superação do liberalismo da Primeira República; a Era Vargas</i> <i>O golpe de 1937 e o Estado Novo</i> <i>A articulação do Estado desenvolvimentista no Brasil</i> <i>Auge e crise do Estado Novo: o golpe de 1945 e a redemocratização</i></p> <p>➤ <u>3º Trimestre:</u> <i>O período democrático (1945-1964): permanências e transformações no interior da sociedade brasileira</i> <i>O golpe de 1964: seus agentes articuladores e seu desencadeamento</i> <i>O período pós-Segunda Guerra Mundial</i></p>	

O mundo capitalista pós-Segunda Guerra Mundial: a hegemonia estadunidense

A construção do Estado de bem-estar social na Europa: razões e fundamentos

A Guerra Fria: origens e principais momentos

O processo de descolonização: desencadeamento; descolonizações pacíficas e violentas; a construção de uma narrativa anti-colonial nos países africanos e asiáticos; o conceito de negritude

A Revolução chinesa: especificidades e seu impacto para as concepções de socialismo

A América Latina em transformação: as experiências nacionalistas e a Revolução Cubana

O mundo pós-Guerra Fria: hegemonia estadunidense e crescente multipolaridade

O regime militar: repressão política e modernização conservadora do capitalismo brasileiro

O regime militar no Brasil e seus correspondentes nos principais países da América Latina: características em comum e diferenciais

A crise do Regime Militar e a redemocratização: a transição conservadora para a democracia

As transições para a democracia no Brasil e nos principais países da América Latina: um quadro comparativo

A década de 1980: crise econômica e do modelo de Estado desenvolvimentista

A década de 1990 e a rearticulação da economia brasileira em torno dos princípios neoliberais

O Brasil diverso e desigual: a democracia em seus avanços e limites, resistência e luta de mulheres, negros, indígenas, moradores da periferia – suas perspectivas posteriormente à redemocratização

OBJETIVOS:

- Ao final do período letivo, o aluno do Ensino Médio Integrado deverá ser capaz de:

- Identificar os principais momentos e movimentos do mundo posterior à Primeira Guerra Mundial, com o enfraquecimento da hegemonia européia e do liberalismo.
- Identificar as bases sociais e os principais elementos da ideologia fascista em sua constituição história e em seus desdobramentos no mundo atual.
- Enumerar as principais referências do socialismo implantado na União Soviética.
- Analisar as medidas do intervencionismo econômico (New Deal) como proposta não-liberal de superação da crise do capitalismo.
- Identificar as causas e os principais desdobramentos da Segunda Guerra Mundial.
- Identificar as razões da hegemonia estadunidense no Bloco Capitalista no período posterior à Segunda Guerra Mundial.
- Caracterizar o Estado de bem-estar social como um momento de reorganização do capitalismo europeu, tendo como bases o conceito de direito social e a força dos movimentos de trabalhadores.
- Analisar o processo de descolonização em suas consequências políticas e culturais.
- Apreender o conceito de modernização conservadora como fundamental para o entendimento dos avanços e limites da democracia brasileira entre 1945 e 1964.
- Comparar o processo de modernização ocorrido no Brasil com os dos principais países da América Latina.
- Identificar o papel dos principais agentes de promoção e sustentação do Regime Militar de 1964.
- Contextualizar o Regime Militar no Brasil com o contexto político latino-americano pós-Revolução Cubana.
- Analisar a crise do Regime Militar e a adoção da democracia na década de 1980 a partir da ação dos principais sujeitos políticos atuantes naquele período.
- Relacionar as medidas adotadas pelos governos na década de 1990 aos pressupostos neoliberais.

- Identificar os principais elementos de transformação e de conservação presentes na sociedade brasileira nas primeiras décadas do século XX.
- Perceber os principais elementos do auge e crise do Estado imperial brasileiro

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOBBIO, Norberto et al. Dicionário de política. Brasília/DF: Edunb, 1992. Vols. I e II.

SOUZA, Maria do Carmo Campello de. Estado e partidos políticos no Brasil (1930-1964). São Paulo: Alfa-Omega, 1976.

FONSECA, Pedro César Dutra. Vargas: O Capitalismo em construção. 1906-1954. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GIDDENS, Anthony – O Estado-Nação e a violência. São Paulo: Edusp, 2001.

HOBSBAWM, Eric. A Era dos extremos: o breve século XX (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

LINHARES, Maria Yedda (coord.) - História Geral do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PANDOLFI, Dulce (Org.). Repensando o Estado Novo. Rio de Janeiro: FGV, 1999.

SKDMORE, Thomas. Brasil: de Getúlio a Castelo. 5ª ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA INGLESA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

A disciplina se fundamenta nos pressupostos teórico-metodológicos dos Multiletramentos (Cope & Kalantzis, 2012) e do Pós-método (Kumaravadivelu, 2001), e também nas orientações apresentadas nos documentos oficiais norteadores do Ensino Médio. Para contemplá-los, serão utilizados diferentes gêneros textuais e discursivos atribuindo ao curso um caráter multimodal.

Introductions; Verb to be; Personal and objective pronouns; Action Verbs and Use of Modal Verbs; There to be (present); Some; Any; No; Present Continuous; Simple Present; Adverbs of frequency; Prepositions of time and place; Formação de palavras (afixos); Adjectives and degrees of comparison; Simple Past; Past continuous; There to be (past); Present perfect; Future Forms; There to be (future); Reading Strategies General Comprehension of texts (estratégias de leitura).

OBJETIVOS:

- Compreender situações conversacionais e expressar ideias utilizando a língua inglesa como instrumento no nível básico.
- Reconhecer e aplicar os aspectos gramaticais trabalhados em sala de forma indutiva.
- Reconhecer e praticar, através da habilidade auditiva, situações reais de socialização em língua inglesa em nível básico.
- Desenvolver o conteúdo linguístico-discursivo dos alunos proporcionando oportunidades de empregar regras e estruturas gramaticais em diferentes situações de uso da língua de forma contextualizada;
- Proporcionar aos alunos contato com textos de diversos gêneros e fontes, que possibilitem a ampliação de seu vocabulário e de seu conhecimento de mundo;
- Desenvolver a integração no ensino de inglês com saberes de outras disciplinas do currículo, tanto as do núcleo comum quanto as das áreas técnicas;
- Promover a reflexão crítica sobre questões sociais e culturais sugeridas nos textos, buscando trazer novas perspectivas sobre os temas e pontos de vista, e levando os alunos a estabelecerem relações entre esses temas e sua realidade;
- Discutir temas globais que propiciem o engajamento dos alunos em práticas e ações transformadoras de seu contexto social local por meio do uso da língua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAUMONT, Digby. The Heinemann Elementary English Grammar. An Elementary Reference and Practice Book. Heinemann, 1993.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use. 2nd Ed. Cambridge: CUP, 1997.

OSBORN, Anna. Reading. A2 Pre-Intermediate. Cobuild, 2013.

SCHUMACHER, Cristina. Inglês Urgente para Brasileiros. Soluções Simples e Práticas para Aprender de Vez. Campus, 1999.

SINGLETON, Ken. Time. Front Line English Grammar Series. Explicações Gramaticais em Português e Exercícios em Inglês. SBS, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, H. D. Teaching by principles: an interactive approach to language pedagogy. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents, 1994.

CANAGARAJAH, A. S. Globalization, methods, and practice in periphery classrooms. In: BLOCK, D. & CAMERON, D. (Orgs.) Globalization and language teaching. London: Routledge, 2002.

CELANI, M. A. A. Transdisciplinaridade na Linguística Aplicada no Brasil. In: SIGNORINI, Inês e CAVALCANTI, Marilda (Org.). Linguística Aplicada e Transdisciplinaridade: questões e perspectivas. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.

KALANTZIS, M. & COPE, B. Literacies. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

KUMARAVADIVELU, B. Toward a postmethod pedagogy. In: TESOL Quarterly 35, p. 537-60, 2001.

LARSEN-FREEMAN, D. Teaching Language: From Grammar to Gramming. Thomson & Heinle. NewburyHouse: TeacherDevelopment, 2003.

MUSPRATT, S., LUKE, A.; FREEBODY, P. (Eds.). Constructing Critical Literacies. Cresskill, New Jersey: Hampton Press, 1997.

ROJO, R. & MOURA, E. (Orgs.) Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA INGLESA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

General Review (2nd year); False Cognates; Polissemia; Relative Pronouns; Modal Verbs; Coherence & Cohesion; Discourse Markers; Creating a CV; Job interviews; Present (and continuous) tenses; Fact x opinion; If clauses (zero, 1st, 2nd and modal clauses); Tag Questions; General Comprehension of Technical Texts (coesão; coerência; marcadores de discurso); Passive Voice; Writing techniques; Discurso Direto/Indireto.

OBJETIVOS:

- Compreender situações conversacionais e expressar ideias utilizando a língua inglesa como instrumento no nível básico.
- Aplicar os aspectos gramaticais trabalhados em sala de forma indutiva.
- Trabalhar, através das habilidades auditiva e oral, situações reais de socialização em língua inglesa em nível básico.
- Desenvolver o conteúdo linguístico-discursivo dos alunos proporcionando oportunidades de empregar regras e estruturas gramaticais em diferentes situações de uso da língua de forma contextualizada;
- Proporcionar aos alunos contato com textos de diversos gêneros e fontes, que possibilitem a ampliação de seu vocabulário e de seu conhecimento de mundo;
- Desenvolver a integração no ensino de inglês com saberes de outras disciplinas do currículo, tanto as do núcleo comum quanto as das áreas técnicas;
- Promover a reflexão crítica sobre questões sociais e culturais sugeridas nos textos, buscando trazer novas perspectivas sobre os temas e pontos de vista, e levando os alunos a estabelecerem relações entre esses temas e sua realidade;
- Discutir temas globais que propiciem o engajamento dos alunos em práticas e ações transformadoras de seu contexto social local por meio do uso da língua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEAUMONT, Digby. The Heinemann Elementary English Grammar. An Elementary Reference and Practice Book. Heinemann. 1993.

MURPHY, R. Essential Grammar in Use. 2nd Ed. Cambridge: CUP. 1997.

OSBORN, Anna. Reading. A2 Pre-Intermediate. Cobuild. 2013.

SCHUMACHER, Cristina. Inglês Urgente para Brasileiros. Soluções Simples e Práticas para Aprender de Vez. Campus. 1999.

SINGLETON, Ken. Time. Front Line English Grammar Series. Explicações Gramaticais em Português e Exercícios em Inglês. SBS. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BROWN, H. D. Teaching by principles: an interactive approach to language pedagogy. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents, 1994.

CANAGARAJAH, A. S. Globalization, methods, and practice in periphery classrooms. In: BLOCK, D. & CAMERON, D. (Orgs.) Globalization and language teaching. London: Routledge, 2002.

CELANI, M. A. A. Transdisciplinaridade na Linguística Aplicada no Brasil. In: SIGNORINI, Inês e CAVALCANTI, Marilda (Org.). Linguística Aplicada e Transdisciplinaridade: questões e perspectivas. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.

KALANTZIS, M. & COPE, B. Literacies. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

KUMARAVADIVELU, B. Toward a post method pedagogy. In: TESOL Quarterly 35, p. 537-60, 2001.

LARSEN-FREEMAN, D. Teaching Language: From Grammar to Gramming. Thomson & Heinle Newbury House Teacher Development. 2003

MUSPRATT, S., LUKE, A.; FREEBODY, P. (Eds.). Constructing Critical Literacies. Cresskill, New Jersey: Hampton Press, 1997.

ROJO, R. & MOURA, E. (Orgs.) Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**CARGA HORÁRIA: 133 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA**

Signo linguístico (o verbal e não-verbal); Norma, variação e preconceito linguístico; Arte e literatura. Discurso (efeitos de sentido e intertextualidade); Elementos da Comunicação (ambiguidade, ironia e humor); Coesão e Coerência; Estrutura das palavras (os processos de formação de palavras na construção de sentidos do texto: neologismos e empréstimos linguísticos); Gêneros literários (tipologia e Gêneros Textuais); Origens da Literatura em língua portuguesa; Cânone e Imagem (a Arte Tradicional e a Arte de Matriz Africana e Indígena); Estéticas do Brasil colonial (Barroco e Arcadismo); Diálogos com a Literatura Pós-Moderna/Contemporânea; Gêneros (crônicas, carta, resumo, resenha e artigo de opinião).

OBJETIVOS:

- ampliar e consolidar conhecimentos sobre os recursos linguísticos da LP, refletindo sobre seus usos e sentidos.
- ler e interpretar textos de diferentes linguagens, de variados gêneros e situações comunicativas, para a formação de um leitor crítico e autônomo.
- produzir textos adequados às diferentes situações de interação, mobilizando as estratégias necessárias para atingir os objetivos comunicativos.
- desenvolver senso crítico e estético a partir da análise de textos literários de diferentes autores e épocas.
- experienciar as interfaces da literatura brasileira com outras manifestações artísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, J. C. Fundamentos de Gramática do Português. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BARRETO, Ricardo Gonçalves (et al.). Ser Protagonista: Língua Portuguesa 1º, 2º e 3º anos: Ensino Médio. Edições SM. São Paulo. 2016. (Coleção Ser Protagonista)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília: MEC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss de Língua Portuguesa. 2ª Ed. – São Paulo: Publifolha, 2008.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 2008.

FARACO, C. E., MOURA, F. M. & MARUXO JR., J. H. Linguagem e interação. São Paulo: Ática, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)

KOCH, Ingedore. Texto e coerência. São Paulo, Cortez, 1999.

_____. O texto e a construção de sentidos. São Paulo: Contexto, 2000.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1992.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Estéticas do século XIX; Romantismo e Realismo (a visão do ser em relação a si e ao mundo circundante; as relações entre público e privado); Diálogos entre Literaturas Africanas de expressão portuguesa e o Romantismo brasileiro; Parnasianismo e Simbolismo (articulações entre o sujeito e o outro; aspectos poéticos de uso da linguagem); Morfossintaxe do Período Simples; Noções de Coordenação e Subordinação; Noções Básicas de Concordância e Regência; Análise, leitura e produção de textos (conto, poema, romance, e comentário crítico).

OBJETIVOS:

- ampliar e consolidar conhecimentos sobre os recursos linguísticos da LP, refletindo sobre seus usos e sentidos.
- ler e interpretar textos de diferentes linguagens, de variados gêneros e situações comunicativas, para a formação de um leitor crítico e autônomo.
- produzir textos adequados às diferentes situações de interação, mobilizando as estratégias necessárias para atingir os objetivos comunicativos.
- desenvolver senso crítico e estético a partir da análise de textos literários de diferentes autores e épocas.
- experienciar as interfaces da literatura brasileira com outras manifestações artísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, J. C. Fundamentos de Gramática do Português. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BARRETO, Ricardo Gonçalves (et al.). Ser Protagonista: Língua Portuguesa 1º, 2º e 3º anos: Ensino Médio. Edições SM. São Paulo. 2016. (Coleção Ser Protagonista)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília: MEC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss de Língua Portuguesa. 2ª Ed. – São Paulo: Publifolha, 2008.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 2008.

FARACO, C. E., MOURA, F. M. & MARUXO JR., J. H. Linguagem e interação. São Paulo: Ática, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)

KOCH, Ingedore. Texto e coerência. São Paulo, Cortez, 1999.

_____. O texto e a construção de sentidos. São Paulo: Contexto, 2000.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1992.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Sintaxe e sentido (estruturas, relações e funções no período composto); Pontuação; Pré-Modernismo (a Literatura na virada do século XX); O Cientificismo (suas consequências no campo artístico); As vanguardas europeias (e a oposição ao pensamento racionalista no campo das diferentes linguagens); Modernismo; A Geração de 45; Tendências da Literatura Contemporânea; Gêneros argumentativos (artigo de opinião); Estratégias argumentativas e intertextuais; Leitura, escrita e produção de sentido(s).

OBJETIVOS:

- ampliar e consolidar conhecimentos sobre os recursos linguísticos da LP, refletindo sobre seus usos e sentidos.
- ler e interpretar textos de diferentes linguagens, de variados gêneros e situações comunicativas, para a formação de um leitor crítico e autônomo.
- produzir textos adequados às diferentes situações de interação, mobilizando as estratégias necessárias para atingir os objetivos comunicativos.
- desenvolver senso crítico e estético a partir da análise de textos literários de diferentes autores e épocas.
- experienciar as interfaces da literatura brasileira com outras manifestações artísticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, J. C. Fundamentos de Gramática do Português. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

BARRETO, Ricardo Gonçalves (et al.). Ser Protagonista: Língua Portuguesa 1º, 2º e 3º anos: Ensino Médio. Edições SM. São Paulo. 2016. (Coleção Ser Protagonista)

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Brasília: MEC, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss de Língua Portuguesa. 2ª Ed. – São Paulo: Publifolha, 2008.

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 2008.

FARACO, C. E., MOURA, F. M. & MARUXO JR., J. H. Linguagem e interação. São Paulo: Ática, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)

KOCH, Ingedore. Texto e coerência. São Paulo, Cortez, 1999.

_____. O texto e a construção de sentidos. São Paulo: Contexto, 2000.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1992.

PLATÃO, F. & FIORIN, J. L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 2006.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA A**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Conjuntos/Conjuntos Numéricos (Conjuntos numéricos; Reta real; Intervalos reais; Par ordenado; Produto cartesiano; Relação, Plano Cartesiano); Funções (Definição, Domínio, Imagem; Função real de variável real; Gráficos); Função Afim/P.A. (Função Identidade; Função Linear; Função Afim; Equação da Reta; Gráfico; Inequação do 1º grau/Definição; Classificação; Termo Geral; Caracterização de uma P.A.; Soma dos n primeiros termos); Função Quadrática (Definição; Zeros da função quadrática; Forma Canônica; Máximo e Mínimo; Gráfico; P.A. de 2ª ordem); Função Exponencial/P.G. (Potências e Raízes; Função Exponencial; Equações Exponenciais; Inequações Exponenciais/Definição; Notações especiais; Fórmula do termo geral; Interpolação geométrica; Propriedades; Produto dos termos da PG; Soma dos termos da PG finita; Soma dos termos da PG infinita).

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA B**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Relações Métricas / Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo (Relações métricas no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras; Diagonal do quadrado; Altura do triângulo equilátero; Seno; Cosseno; Tangente; Teo. dos ângulos complementares; Primeiras relações: tangente, relação fundamental; Ângulos notáveis (30° , 45° , 60° e 18°)); Círculo Trigonométrico (Circunferência trigonométrica; Simetrias; seno; cosseno; tangente; Secante; Cossecante; Cotangente; Relação fundamental; Redução ao 1º quadrante; Identidades; Soma de Arcos (Optativo)); Relações métricas num triângulo qualquer / Vetores (Lei dos Cossenos; Lei dos Senos / Vetores (Distância entre pontos, Equação da Circunferência); Operações entre vetores; Multiplicação por um escalar; Produto interno (Equação Geral e Reduzida da Reta)); Funções Trigonométricas (Função Seno, Função Cosseno, Função Tangente).

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;

- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 2º ANO
CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO	
EMENTA:	
<p>Logaritmo (Definição; Mudança de Base; Função Logaritmo; Logaritmos Decimais; Logaritmos Neperianos); Função Logarítmica; Matemática Financeira (Porcentagem e fatores de correção, médias ponderadas e cálculo de inflação, valor do dinheiro no tempo – fluxos de caixa. Juros e descontos simples – as progressões aritméticas. Juros e descontos compostos – as progressões geométricas e os logaritmos); Áreas e Volumes (Prismas: Definição; Paralelepípedo retângulo; Área lateral, Área total e Volume do prisma; Tronco de Prisma; Pirâmides: Definição; Pirâmide Regular; Volume; Seção Transversal; Tronco de Pirâmide Bases Paralelas); Áreas e Volumes (Cilindro: Definição; Área e Volume; Tronco de Cilindro; Cones circulares: Elementos; Classificação; Planificação; Área lateral; Área total; Volume; Seção Meridiana; Cone Equilátero; Esfera: Volume da Esfera; Área da Esfera; Fuso e Cunha Esférica; Segmento e Calota Esférica (se julgar necessário)).</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral; • Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas; • Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade; • Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo; • Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos; • Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática; • Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo; • Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações; 	

- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

Sistemas Lineares (Sistema Linear; Classificação de um Sistema Linear; Sistema Homogêneo; Escalonamento de Sistemas Lineares; Discussão de Sistemas Lineares); Análise Combinatória (O Princípio Aditivo; O Princípio Multiplicativo; Permutações simples; Fatorial; Arranjos Simples; Combinações Simples; Permutação com Repetição; Combinações com Repetição; Permutações Circulares); Probabilidade (Probabilidade Clássica; Probabilidade Condicional: Definição; Regra do Produto de Probabilidades); Estatística (Variáveis e suas representações gráficas; Medidas de Posição e Medidas de Dispersão).

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam ao aluno desenvolver estudos posteriores e adquirir uma formação científica geral;
- Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
- Analisar e valorizar informações provenientes de diferentes fontes, utilizando ferramentas matemáticas para formar uma opinião própria que lhe permita expressar-se criticamente sobre problemas da matemática, das outras áreas do conhecimento e da atualidade;
- Desenvolver as capacidades de raciocínio e resolução de problemas, de comunicação, bem como o espírito crítico e criativo;
- Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
- Expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas e valorizar a precisão da linguagem e as demonstrações em matemática;
- Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e o conhecimento de outras áreas do currículo;
- Reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- Promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

_____. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 2, 2016.

PAIVA, Manoel. Matemática: Paiva. Ensino Médio. Moderna, v. 3, 2016.

SIMMONS, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill. São Paulo: 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais da estrutura atômica; tabela periódica; ligações químicas; o processo de corrosão, grandezas químicas, reações químicas naturais e sintéticas e as funções inorgânicas; isso acompanhado de práticas em laboratório, com oferecimento e frequência obrigatórios, para fins de cálculos qualitativos e quantitativos preservando o meio ambiente. Com o intuito de integração da Química com a área técnica, deve-se utilizar a metodologia contextualizada para direcionar os conteúdos para a área de mecânica. **Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenação de química.**

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Atomística (caracterização do átomo, íons, espécies isoeletrônicas e alotropia; distribuição eletrônica pelo diagrama de Linus Pauling; tabela periódica (períodos, famílias, estrutura eletrônica e localização; classificação dos elementos químicos; propriedades periódicas como raio atômico e iônico, energia de ionização e eletronegatividade; Ligações iônica, covalente e metálica; fórmula de Lewis, fórmula molecular, fórmula estrutural e estruturas de ressonância; ligas metálicas e percentual de massa; geometria molecular e polaridade das moléculas). Ligações químicas (forças Intermoleculares com classificação das interações, solubilidade, ponto de fusão e de ebulição das substâncias); grandezas químicas. Função Inorgânica – Óxidos (conceito, classificação em ácido, básico, neutro e peróxido, formulação e nomenclatura; reações de hidratação e aplicação dos óxidos no cotidiano); Função Inorgânica – Ácidos (conceito, classificação, formulação, nomenclatura e aplicação dos principais ácidos); Função Inorgânica – Bases (conceito, classificação, formulação, nomenclatura e aplicação das principais bases); Função Inorgânica – Sal (conceito, classificação, formulação, nomenclatura e aplicação dos principais sais no cotidiano e influência na corrosão); Corrosão. Equações químicas: número de oxidação; balanceamento pelo método das tentativas e redox.

OBJETIVOS:

- Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica;
- Relacionar os fenômenos naturais com o seu meio;
- Articular a relação teórica e prática permitindo a aplicação de conhecimentos no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química,

utilizando os laboratórios, com a frequência dos estudantes de caráter obrigatório, de acordo com a periodicidade estabelecida pela disciplina;

- Aplicar o uso das linguagens matemática e científica na compreensão de conceitos químicos;
- Selecionar e organizar ideias sobre a composição do átomo;
- Diferenciar os tipos de ligação química identificando suas principais propriedades;
- Realizar o balanceamento de equações químicas;
- Compreender os fenômenos de corrosão, oxidação e ferrugem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volume 1. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volume 1. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volume 1. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 1. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 1. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 1. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2012.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA A**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano abrangendo os conceitos de soluções, cinética, eletroquímica (pilhas), fontes de energia e as questões ambientais que impactam na qualidade de vida da sociedade; isso acompanhado de práticas em laboratório para fins de cálculos qualitativos e quantitativos preservando o meio ambiente. Com o intuito de integração da Química com a área técnica, os conteúdos químicos serão contextualizados com a área de mecânica. **Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenação de química.**

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Soluções: classificação das soluções, solubilidade, curvas de solubilidade, concentração (g.L^{-1} , mol.L^{-1} , porcentagem, ppm), relações entre as concentrações; diluição; mistura de soluções (com mesmo soluto; de solutos diferentes que reagem e que não reagem); titulação. Cinética química: determinação da velocidade de reação, fatores que influenciam a rapidez de reação, gráficos e catalisadores. Aspectos quantitativos (Lei de Guldberg-Waage e expressão da velocidade). Pilhas: pilhas eletroquímicas, esquematização, potencial padrão, tabela de potenciais de redução e oxidação, cálculos de voltagem de pilhas, espontaneidade de reações. Corrosão e o Meio Ambiente: poluição ambiental; efeito estufa; chuva ácida; reciclagem do lixo; química verde.

OBJETIVOS:

- Utilizar raciocínios de proporcionalidade para realizar cálculos estequiométricos com reagentes, expressando a concentração de uma solução;
- Articular a relação teórica e prática permitindo a aplicação de conhecimentos no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química, utilizando os laboratórios, com a frequência dos estudantes de caráter obrigatório, de acordo com a periodicidade estabelecida pela disciplina;
- Classificar as soluções, entender solubilidade e os gráficos de solubilidade;
- Compreender as operações de diluição e titulação;
- Conhecer os processos que envolvem cinética química;
- Entender os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas, assim como determinar a lei cinética de um processo químico;

- Realizar o balanceamento de reações químicas pelo método de tentativas e redox;
- Representar uma cela galvânica e calcular a força eletromotriz de uma pilha;
- Discutir problemas ambientais sob o olhar da química e seus processos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 2. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 2. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2012.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA B

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA

EMENTA:

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; discutindo a relação do homem com os diversos tipos de fonte de energia; abrangendo os conceitos fundamentais da termoquímica e equilíbrio químico. Com o intuito de integração da Química com a área técnica, os conteúdos químicos serão contextualizados com a área de mecânicas. **Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.**

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Fontes de energia: hidroelétricas, termoelétricas, energia solar, energia eólica, energia nuclear e fontes de energia alternativas. Termoquímica: processos endotérmicos e exotérmicos, representação gráfica, medida de quantidade de calor, entalpia, equações químicas, entalpia padrão, calor de formação, calor de combustão, energia de ligação e Lei de Hess. Equilíbrio químico: sistemas homogêneos e heterogêneos, constantes K_c e K_p , Princípio de Le Chatelier (temperatura, catalisador, concentração e pressão). Equilíbrio químico: equilíbrio iônico, constantes K_a e K_b ; determinação da $[H^+]$ e de $[OH^-]$, em soluções aquosas, ácidas e básicas.

OBJETIVOS:

- Discutir as principais fontes de energia e seu impacto na sociedade;
- Compreender o aquecimento ou resfriamento de um meio reacional e utilizar dos princípios científicos para fazer a previsão da quantidade de energia que um processo libera ou absorve;
- Articular a relação teórica e prática permitindo a aplicação de conhecimentos no cotidiano e na demonstração dos conhecimentos básicos da química, utilizando os laboratórios, com a frequência dos estudantes de caráter obrigatório, de acordo com a periodicidade estabelecida pela disciplina;
- Compreender equilíbrio químico e o princípio de Le Chatelier;
- Determinar o pH de soluções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 2. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 2. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2012.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

As Ciências Sociais, a Sociologia e o fazer sociológico (breve introdução; imaginação sociológica; ciência e senso comum; a construção da verdade científica; conceito e realidade; o mito da neutralidade); O positivismo (o nascimento da sociologia; a defesa da neutralidade científica; a busca das “leis sociais”; as ideias de “ordem e progresso” o evolucionismo social (civilizados x primitivos); o funcionalismo (o “organismo social”); Elementos do positivismo no pensamento social contemporâneo); O relativismo cultural (a crítica ao positivismo (crítica ao evolucionismo social); cultura e diversidade cultural; etnocentrismo; o olhar antropológico/etnológico; elementos do relativismo cultural no pensamento social contemporâneo). O materialismo histórico (a crítica ao positivismo (crítica às “leis sociais” da evolução); Infraestrutura econômica e superestrutura jurídica, política e ideológica; a teoria do Valor de Karl Marx; elementos do materialismo histórico no pensamento social contemporâneo).

OBJETIVOS:

- Permitir a distinção entre ciência e senso comum, desnaturalizando certos pressupostos;
- Compreender a especificidade e a necessidade da construção científica nas Ciências Sociais;
- Compreender a realidade social como resultado concreto das relações sociais, portanto, dinâmica e passível de transformação;
- Construir instrumentos teóricos, a partir de alguns conceitos básicos das Ciências Sociais;
- Identificar e comparar alguns campos teóricos de relevância nas Ciências Sociais;
- Identificar a influência de alguns campos teóricos no pensamento social contemporâneo (no senso comum, na imprensa, na sociologia);
- Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação indivíduo e sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006.

Durkheim, Emile. Da Divisão do Trabalho Social. Martins Fontes: São Paulo, 1999

FERNANDES, Florestan. A herança intelectual da Sociologia. In: Sociologia e sociedade: leituras de introdução à Sociologia[S.l: s.n.], 2002.

GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed Ed. S.A., 2005.

MARX, Karl. A Ideologia Alemã . Portugal: Presença, Brasil: Martins Fontes, 1974.

_____. O Capital: crítica da economia política. O processo de produção do capital. Livro 1, Vol. II. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOUGLE, Celestin. A Sociologia de Proudhon São Paulo: EDUSP, 2015

FORACCHI, Marialice Mencarini; MARTINS, José de Souza. Sociologia e sociedade: leituras de introdução à sociologia. [S.l: s.n.], 2000.

KUHN, Thomas. *A estrutura das revoluções científicas*. 7.^a ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. Sociologia para Jovens do Século XXI / Luiz Fernandes de Oliveira e Ricardo César Rocha da Costa. – Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.

QUINTANEIRO, Oliveira M.L, Oliveira B.M.G.M. Um **toque de** clássicos:Marx, Durkheim e Weber. 2 ed. ver.amp. - Belo Horizonte: Editora UF MG, 2002

RAMOS, Guerreiro. Redução Sociológica. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996

THERBORN, Goran. Sexo e poder: A família no mundo (1900 – 2000). São Paulo, Editora Contexto, 2006

COMPONENTE CURRICULAR: SOCIOLOGIA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO****EMENTA:**

O liberalismo (concepção de indivíduo e sociedade; democracia, mercado e Estado para o liberalismo; cidadania e o conceito de cidadão; aspectos do liberalismo hoje); O socialismo (concepção de indivíduo e sociedade no marxismo e no anarquismo; liberdade e poder para o anarquismo; Ideologia, Estado e Revolução para o marxismo; aspectos do anarquismo e do marxismo hoje); A sociologia no Brasil (a formação social brasileira; diferentes perspectivas (Referências: Gilberto Freyre; Sérgio Buarque de Holanda; Caio Prado Júnior; Florestan Fernandes)); Mundo do trabalho contemporâneo (reestruturações produtivas; acumulação flexível; desemprego estrutural; flexibilização/precarização; heterogeneidade da classe trabalhadora; trabalho e educação).

OBJETIVOS:

- Permitir a distinção entre ciência e senso comum, desnaturalizando certos pressupostos;
- Compreender a especificidade e a necessidade da construção científica nas Ciências Sociais;
- Compreender a realidade social como resultado concreto das relações sociais, portanto, dinâmica e passível de transformação;
- Construir instrumentos teóricos, a partir de alguns conceitos básicos das Ciências Sociais;
- Identificar e comparar alguns campos teóricos de relevância nas Ciências Sociais;
- Identificar a influência de alguns campos teóricos no pensamento social contemporâneo (no senso comum, na imprensa, na sociologia);
- Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação indivíduo e sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Almeida, Silvio. O que é Racismo Estrutural.

Antunes, Ricardo. Proletariado digital, serviços e valor. In: Antunes, Ricardo. (org.) Riqueza e miséria do trabalho no Brasil IV. São Paulo, Boitempo, 2019.

BAKUNIN. Mikhail. Estatismo e Anarquia. São Paulo: Imaginário. 2003.

Freyre, Gilberto. Casa-Grande & Senzala. Formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. 48º eED; Recife; Global Editor; 2003

Fernandes, Florestan. A integração do negro na sociedade de classes Dominus Editora. São Paulo, 2 vols. 655 págs., 1965

GRAEBER, D. O anarquismo no século XXI e outros ensaios. Rio de Janeiro: Rizoma Editorial, 2013.

HASENBALG, Carlos. Discriminação e Desigualdades Raciais no Brasil. Belo Horizonte: EdUFMG, 2005

Holanda, Sergio Buarque. Raízes do Brasil. São Paulo: Cia das Letras, 2008

Krenak, Ailton. Ideias para adiar o fim do mundo.

LENIN, V. O Estado e a revolução: o que ensina o marxismo sobre o Estado e o papel do proletariado na revolução. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

LOCKE, J. Segundo tratado sobre o governo. 2 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978. (Os pensadores).

_____. Dois tratados sobre o governo. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

MARX, Karl. Crítica do programa de Gotha. São Paulo: Boitempo, 2012.

_____, ENGELS, F. Manifesto do partido comunista. São Paulo: Boitempo, 2005.

RIBEIRO, Darcy. O Povo Brasileiro. **RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil.** São Paulo: Companhia das letras. 2ª ed, 1999

Schwarcz, Lilia. O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil 1870-1930. São Paulo, Cia das Letras, 1993.

SMITH, Adam. Riqueza das Nações. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1981 e 1983. 2 vols.

_____. Teoria dos sentimentos morais. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

Sueli Carneiro – Racismo, sexismo e desigualdade no Brasil

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALVES, Giovanni. Trabalho e Subjetividade. São Paulo: Boitempo,

ANDERSON, P. Duas revoluções: Rússia e China. São Paulo: Boitempo, 2018.

BAKUNIN, Mikhail. Socialismo e Liberdade. São Paulo: Luta Libertária, 2002.

_____. Socialismo, Federalismo e Antiteologismo. Rio de Janeiro: Editora Cortez. 1988.

BERNSTEIN, E. Socialismo evolucionário. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

DARDOT, P.; LAVAL, C. A Nova Razão do Mundo: Ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Editora Boitempo, 2016.

FOUCAULT, M. O nascimento da biopolítica. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

ENGELS, F.; KAUTSKY, K. O socialismo jurídico. São Paulo: Boitempo, 2012.

HARVEY, D. O neoliberalismo. História e implicações. São Paulo: Loyola, 2008.

_____. Condição Pós-Moderna (cap. 2 – A transformação político-econômica do capitalismo do final do século XX). São Paulo, Loyola, 2012.

Slee, Tom. Uberização: a nova onda do trabalho precarizado. Editora Elefante, 2017.

HASENBALG, Carlos Alfredo. SILVA, Nelson Do Valle. *Estrutura social, mobilidade e raça*. Rio de Janeiro; São Paulo: Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro; Vértice, 1988

HAYEK, F. O caminho da servidão. São Paulo: LVM, 2010.

KLEIN, N. A Doutrina do Choque. A Ascensão do Capitalismo do Desastre. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

MELLO, L. I. A. John Locke e o individualismo liberal. In: WEFFORT, Francisco C. (Org.). Os clássicos da política, v. 1. 13 ed. São Paulo: Ática, 2000. p. 81-110.

ANEXO II – NÚCLEO PROFISSIONAL – MECÂNICA

COMPONENTE CURRICULAR: INTRODUÇÃO À MECÂNICA	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 1º ANO
CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA	
EMENTA: A tecnologia industrial mecânica: histórico do desenvolvimento de máquinas e equipamentos mecânicos. As máquinas e equipamentos mecânicos: da concepção ao uso industrial. Princípios da produção industrial mecânica: padronização, intercambialidade, linguagens técnicas mundiais. Os materiais de fabricação mecânica e suas propriedades principais. Os elementos básicos de máquinas e equipamentos. As tecnologias de transformação mecânica dos materiais. Especificação e utilização de ferramentas manuais, instrumentos manuais de verificação de forma e elementos de ajustagem em mecânica industrial. As montagens e desmontagens de dispositivos mecânicos. Utilidades industriais. Os setores de atividades econômicas e a empregabilidade do técnico em mecânica. A nova tendência da indústria mundial: Indústria 4.0 e as tecnologias-chave. SMS: Segurança, Meio Ambiente e Saúde. Visão da formação e das competências do técnico em mecânica para habilitação do mesmo pelo respectivo conselho profissional – Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), com base na Lei nº 13.639/2018.	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Orientar os alunos de forma a obterem uma visão dos vários saberes técnicos envolvidos na área da mecânica industrial;• Capacitar os alunos na compreensão dos aspectos tecnológicos e socioeconômicos envolvidos com o trabalho do Técnico em Mecânica de nível médio nos diversos campos de atuação profissional para os quais estará habilitado ao concluírem o curso técnico (Visão CFT/CONFEA). <p>Apoio pedagógico: será utilizado o laboratório de Introdução à Mecânica do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ATLAS. Segurança e medicina do trabalho. 86. ed. São Paulo: Atlas, 2021. CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica – v. I. II. III. 2. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 1995. KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 11. ed. rev. São Paulo: Érica, 2019.	

MONTEIRO, A. L. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais: conceitos, processos de conhecimento e de execução e suas questões polêmicas. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. 7. ed. São Paulo, Brasil: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 148-1: Materiais metálicos – ensaio de impacto por pêndulo Charpy – Parte 1 – Método de Ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 6892-1: Materiais metálicos – Parte 1: Ensaio de Tração à Temperatura Ambiente. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

TELECURSO 2000. Mecânica: elementos de máquinas. v. I. II. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1996.

TELECURSO 2000. Mecânica: materiais. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1996.

TELECURSO 2000. Mecânica: processos de fabricação. Vol. I. II. III. IV. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1996.

COMPONENTE CURRICULAR: MATERIAIS I**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Materiais usados na construção mecânica: aços para construção mecânica, estruturais e resistentes à corrosão; ligas não-ferrosas: ligas de alumínio, cobre e níquel; noções de materiais poliméricos e compósitos. Estrutura cristalina dos materiais. Imperfeições nos sólidos. Difusão atômica. Propriedades mecânicas dos metais; mecanismos de aumento de resistência mecânica. Falhas nos materiais.

OBJETIVOS:

- Conhecer os principais materiais de uso na indústria mecânica;
- Conceituar estruturas cristalinas e sua importância no comportamento dos materiais;
- Definir as principais propriedades mecânicas dos metais e os mecanismos que possibilitam o aumento da resistência mecânica;
- Conhecer os principais tipos de falhas em materiais (fratura, fadiga e fluência).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALLISTER, W. D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciências dos materiais. 1. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1970.

CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedade das ligas metálicas. 2. ed. São Paulo: Pearson Universidades Editora, 1986.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MENEZES, D. B. Ciência dos Materiais – 1. ed. – Brasília: NT Editora, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 11568: Materiais Metálicos – Determinação do Tamanho de Grão. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 148-1: Materiais metálicos – Ensaio de Impacto por Pêndulo Charpy – Parte 1 – Método de Ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 6892-1: Materiais Metálicos – Parte 1: Ensaio de Tração à Temperatura Ambiente. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 6892-2
Materiais Metálicos – Parte 2: Ensaio de Tração à Temperatura Elevada. Rio de
Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR NM 136:
Tratamentos Térmicos de Aço – Terminologia e Definições. Rio de Janeiro: ABNT,
2000.

COMPONENTE CURRICULAR: METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Fatores determinantes do nível da competitividade das empresas (conceitos de qualidade, produtividade e inovação tecnológica) e a Tecnologia Industrial Básica – TIB. Normalização: introdução, conceitos básicos, estrutura e o processo de normalização. A Normalização e o Código de defesa do consumidor. O Sistema Brasileiro de Normas Técnicas. As normas técnicas no Brasil. Metrologia: histórico, estruturas Metrologias Internacional e Regional, estrutura metrologia brasileira (Sinmetro, Conmetro e Inmetro), Metrologias Científica, Industrial e Legal. Vocabulário Internacional de Metrologia - VIM. Sistema Internacional de Unidades - SI. O Processo de Medição. Os erros de medição. A incerteza de medição: conceitos e métodos de avaliação. Métodos de avaliação de resultados de medições. Análise dos sistemas de medição para a avaliação da adequação. Metrologias Mecânica e Dimensional na indústria brasileira. Processos de medições e calibrações no Laboratório de Metrologia Dimensional. Avaliação da conformidade: conceitos, conformidade de sistemas, de produtos e pessoal. Organismos de Avaliação da Conformidade – OACs. O Inmetro e os Laboratórios acreditados (Rede de Brasileira de Laboratórios de Ensaio – RBLE e a Rede Brasileira de Calibração – RBC). Acordos de reconhecimento, Barreiras Técnicas ao Comércio.

OBJETIVOS:

- capacitar os estudantes na compreensão dos conceitos e aplicação da Tecnologia Industrial Básica e da Metrologia;
- proporcionar condições para seleção e uso de normas apropriadas as atividades realizadas nas indústrias mecânicas;
- capacitar os estudantes a aplicarem e a desenvolverem técnicas de medição e controle dimensional e geométrico por meio da instrumentação convencional e especial em laboratório e indústrias.

Apoio pedagógico: será utilizado o laboratório de Metrologia Dimensional - LAMDI, do Cefet/RJ, para a experimentação dos conceitos apresentados. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade das salas do LAMDI é de dez alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBERTAZZI, G. J. Armando; SOUSA, R. André. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. 2ª edição. São Paulo: Editora Manole; 2018.

CREASE, Robert P.. **A medida do mundo: a busca por um sistema universal de pesos e medidas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.L

DIAS, J. L. **Mercados medidos: a construção da tecnologia industrial básica no Brasil**. Rio de Janeiro: Redetec, 2007.

MENDES, Alexandre; ROSÁRIO, Pedro Paulo Novellino do. **Metrologia e incerteza de medição: conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

OLIVEIRA, J. E. F. **A Metrologia Aplicada aos setores industrial e de serviços – Principais aspectos a serem compreendidos e praticados no ambiente organizacional**. Brasília. SBRAE. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABNT NBR ISO 10012. **Sistemas de gestão de medição – Requisitos para os processos de medição e equipamento de medição**. Rio de Janeiro: ABNT. 2004.

ABNT NBR ISO/IEC 17000. **Avaliação da conformidade — Vocabulário e princípios gerais**. Rio de Janeiro: ABNT. 2021.

ABNT NBR ISO/IEC 17025. **Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração**. Rio de Janeiro: ABNT. 2017.

ABNT ISO/IEC Guia 2. **Normalização e atividades relacionadas – Vocabulário geral**. Rio de Janeiro: ABNT. 2006.

CNI/COMPI. **Projeto sensibilização e capacitação da indústria em Normalização, Metrologia e Avaliação da Conformidade**. Brasília, D.F., 2000.

INMETRO. **Vocabulário Internacional de Metrologia: Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012)**. Duque de Caxias, RJ: INMETRO, 2012. 94 p.

INMETRO. **Sistema Internacional de Unidades: SI**. IPQ/BR-Brasília, DF: Inmetro, 2021.

INMETRO/CICMA/SEPIN. **Avaliação de dados de medição: uma introdução ao “Guia para a expressão de incerteza de medição” e a documentos correlatos** – INTROGUM 2009. Duque de Caxias, RJ: INMETRO, 2014. 43 p.

LIRA, Francisco Adval de. **Metrologia Dimensional: técnicas de medição e instrumento para controle e fabricação industrial**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2015.

Ministério de Ciência e Tecnologia. **Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade**. Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília, 2001.

PROCON/DF. **Código de Defesa do Consumidor** com o Decreto nº 2.181, de 20 de março de 1997 – Brasília: Instituto de Defesa do Consumidor. Brasília-DF. 2019.

COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 1º ANO
CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA	
EMENTA:	
<p>Torneamento Convencional: O torno mecânico. Nomenclatura das peças e características dimensionais do torno mecânico. Recursos operacionais do torno mecânico. Operações fundamentais. A fixação da obra na máquina. Ferramentas de corte do torno mecânico. Montagem de ferramentas na máquina; Determinação da velocidade de corte. A profundidade de corte e avanço. O uso do colar micrométrico. Confecção de uma peça com o simultâneo aprendizado das operações necessárias para tal, como (colocar dois pontos) Interpretação do desenho, delineamento do trabalho, faceamento, furo de centro, torneamento cilíndrico, furação com broca helicoidal, torneamento interno, abertura de rosca externa com cossinete e desandador, execução de perfil côncavo ou convexo com ferramenta de forma, torneamento cônico. tipos de rosca e tabelas. Placas tipos e aplicações. Luneta tipos e aplicações.</p> <p>Ajustagem/Fresagem Convencional: Limas: classificação. Morsas: de bancada, fixa, giratórias e inclináveis. Traçagem: mesa de traçagem e controle, instrumentos e ferramentas de traçar. Brocas: tipos, características e nomenclatura. Serra manual. Macho: manual e rosqueadoras automáticas. Diâmetro de furos para roscar: uso de tabelas; Desandadores. Gabaritos para verificação de raio. Verificadores de ângulo. Chaves de aperto: boca, estria, encaixe, reguláveis, Allen e torquímetro. Alargadores. Noções de segurança. Descrição do processo, comparativo a outros processos de usinagem e tipos de movimento de corte. Tipos de fresadoras. Tipos de fresas. Acessórios. Parâmetros de usinagem. Divisão linear. Divisão circular. Características geométricas e detalhes de fabricação de engrenagens cilíndrica e cremalheiras de dentes retos. Características geométricas e detalhes de fabricação de engrenagens cilíndrica de dentes helicoidais. Características geométricas e detalhes de fabricação de parafuso sem-fim.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar os alunos nos fundamentos da usinagem por torneamento convencional e no torneamento automatizado por comando numérico computadorizado (CNC). 	
PRÉ-REQUISITOS: Leitura e interpretação de desenho técnico mecânico, relações trigonométricas no triângulo retângulo, regra de três, conceitos físicos de movimento.	
Apoio pedagógico: serão utilizados os laboratórios de Torneamento e de Fresagem do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	

CASILLAS, A. L. Máquinas - Formulário Técnico. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1996.

CUNHA, L. S. Manual prático do mecânico. Rio de Janeiro: Editora Hemus, 2007.

DINIZ, A. D. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. 9. ed. São Paulo: Artliber Editora, 2014.

FERRARESI, D. Usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000: processos de fabricação. v. 2. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2013.

FREIRE, J. M. Tecnologia mecânica: torno mecânico. v. 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

FREIRE, J. M. Tecnologia mecânica: fresadora. v. 4. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FAIRES; V. M. Elementos orgânicos de máquinas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

PROVENZA F. Desenhista de Máquinas pro-tec. 46. ed. São Paulo: Editora F. Provenza, 1991.

PROVENZA F. Projetista de Máquinas pro-tec. 71. ed. São Paulo: Editora F. Provenza, 1990.

ROSSI, M. Máquinas Operatrizes Modernas. v. 1. São Paulo: Ed Hoelpi, 1970.

ROSSI, M. Máquinas Operatrizes Modernas. v. 2. São Paulo: Ed Hoelpi, 1970.

STIPKOVIC, M. Engrenagens. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1973.

COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO II**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Desenho assistidos por computador CAD. Conceitos iniciais de desenho técnico mecânico. Elementos de União Fixa: Rebites e estruturas rebitadas, solda e simbologia. Elementos de União Não Permanentes: Roscas, Parafusos, Chavetas, Porcas e Arruelas. Representação de partes roscadas em Desenho Técnico, norma ABNT NBR-8993. Molas: Tipos; aplicações; e representações conforme NBR - 11145. Dimensionamento e especificação. Desenho de Peças Fundidas. Desenho de Peças Usinadas. Complementação de Cotagem. Estado de Superfície: Representação segundo NBR 8404. Desenho de Conjunto. Indicação das Peças. Cotagem de Conjunto. Legenda com Lista de Peças.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos para a elaboração de desenhos técnicos mecânicos com programas computacionais.

Apoio pedagógico: será utilizado o laboratório de Desenho Técnico do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUZA, L. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

KATORI, R. AutoCad 2012 projetos em 2D. 1. ed. São Paulo: Editora Senac, 2013.

LEAKE, J. M.; BORGERSON, J.L. Manual de desenho técnico para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANFÈ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico 1. 1. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2000.

MANFÈ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico 2. 1. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2000.

MANFÈ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho Técnico Mecânico 3. 1. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2000.

PROVENZA F. Desenhista de máquinas pro-tec. 46. ed. São Paulo: Editora F. Provenza, 1991.

PROVENZA F. Projetista de máquinas pro-tec. 71. ed. São Paulo: Editora F. Provenza, 1990.

COMPONENTE CURRICULAR: DESENHO TÉCNICO III**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Modelagem de sólido parametrizado (Solidworks); Desenho mecânico; Desenhos de elementos de máquinas; Representação, dimensionamento e especificação de elementos de ligação móveis e fixos. Roscas e parafusos, chavetas, rebites e soldas.; Montagem de componentes mecânicos; Detalhamento de desenho técnico; Cotagem de peças mecânicas; Desenho de Conjunto, desenho de componentes; Vistas auxiliares, omissão de corte e simplificações; Cortes, hachuras, semi-cortes, corte composto e seções; Dimensionamento e tolerância dimensional e ajustes; Tolerância geométrica GD&T; Rugosidade e uniformidade de superfícies; Orientação para a leitura e interpretação de conjuntos mecânicos e simulação de movimento.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos para a elaboração de desenhos técnicos mecânicos com programas computacionais.

Apoio pedagógico: será utilizado o laboratório de Desenho Técnico do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FIALHO, B. A. Solidworks premium 2013: Plataforma CAD/CAE/CAM para projeto, desenvolvimento e validação de produtos industriais, 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

PROVENZA, F. Desenhista de máquinas pro-tec. 46. ed. São Paulo: Editora F. Provença, 1991.

SOUZA, A. C.; ROHLER, E.; SPECK H. J.; GOMES, L. A. SolidWorks 2003 modelagem 3D, 1. ed. Florianópolis: Editora Visual Books, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COSTA, A. Projeto 3D SolidWorks. 1. ed. São Paulo: Editora FCA, 2016.

LEAKE, J. M.; BORGERSON J. L. Manual de desenho técnico para engenharia. 2. Edição Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015.

MANFÈ, G.; POZZA R.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico 2. 1. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2000.

MANFÈ, G.; POZZA, R.; SCARATO, G. Desenho técnico técnico 3. 1. ed. São Paulo: Editora Hemus, 2000.

PROVENZA F. Projetista de máquinas pro-tec. 71. ed. São Paulo: Editora F. Provença, 1990.

COMPONENTE CURRICULAR: MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRÁULICAS**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Máquinas Térmicas: Breve histórico. Principais partes e componentes de um motor de combustão interna (MCI). Reações de combustão. Cálculo da cilindrada de um MCI. Cálculo da taxa de compressão de um MCI. Funcionamento dos motores a Ciclo Otto. Principais características dos motores Otto (torque, rotação, taxa de compressão). Funcionamento dos motores Ciclo Diesel. Principais características dos motores Diesel (torque, rotação, taxa de compressão). Órgãos anexos do motor. Curvas de potência e torque dos motores Otto e Diesel. Visão geral de aplicações dos motores de combustão interna – tração veicular e grupos geradores.

Máquinas Hidráulicas: Conceituação de fluido. Fluidos compressíveis e incompressíveis. Massa específica. Peso específico. Densidade relativa. Pressão atmosférica. Lei de Stevin. Pressão absoluta. Pressão manométrica. Vácuo parcial e vácuo total. Manômetro de Bourdon. Conversão de unidades de pressão (Pa, kgf/cm², bar, atm, psia, psig, mca, mmHg). Regimes de escoamento transitório e permanente. Equação da continuidade. Velocidades recomendadas de escoamento. Seleção do diâmetro econômico de tubulações. Equação de Bernoulli. Considerações sobre perda de carga em tubulações. Aspectos construtivos das bombas centrífugas ANSI e monobloco (Liquid-End, caixa de vedação, caixa de mancais, luva elástica, acionador). Principais tipos de impelidores. Seleção de bombas centrífugas. AMT. NPSH requerido versus NPSH disponível. O fenômeno da cavitação. Potência absorvida no bombeamento. Válvulas manuais (gaveta, globo, esfera, retenção). Aspectos construtivos das válvulas (corpo, castelo e trim). Especificação de tubos e acessórios (curvas, flanges etc., conforme norma ANSI/ASTM). Instalação elevatória típica.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos sobre o funcionamento dos motores de combustão interna (MCI) e suas principais aplicações;
- Capacitar os alunos quanto ao funcionamento e seleção das bombas centrífugas e dimensionamento dos sistemas de distribuição de fluidos.

Apoio pedagógico: serão utilizados os laboratórios de motores de combustão interna e sistemas fluidomecânicos do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

GIACOSA, D. Motores endotérmicos. 3 ed. Madrid: Editorial Dossat, 1979.

LIMA, E. P. C. Mecânica das bombas. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

MATTOS, E.; FALCO, R. Bombas industriais. 2 ed. Rio de Janeiro: McKlausen Editora, 1992.

TELLES, P. C. S. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN LTC, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNÁNDEZ, M. F. Manual de Hidráulica. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN / LTC, 1997.

SOUZA, Z.; SANTOS, A. H. M. Centrais Hidrelétricas: Implantação e Comissionamento– 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

FILIPPO FILHO, G. Máquinas Térmicas Estáticas e Dinâmicas. 1. ed. São Paulo: Érica, 2018.

MAZURENKO, A. S.; SOUZA, Z.; LORA, E. E. S. Máquinas Térmicas de Fluxo. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR: MATERIAIS II	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 2º ANO
CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA	
EMENTA:	
<p>Transformações de fases; diagramas de equilíbrio. Diagramas de equilíbrio das ligas Fe-C. Transformações da austenita fora do equilíbrio. Diagramas TTT. Principais tratamentos térmicos, termo-químicos e isotérmicos. Métodos de caracterização microestruturais. Seleção e especificação de materiais.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar os princípios das transformações de fases dos materiais; • Relacionar a microestrutura com as propriedades de interesse; • Selecionar e especificar materiais a partir do conhecimento de suas propriedades e dos requisitos do projeto. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>CALLISTER, W. D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2019.</p> <p>CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. v. I, II, III. 2. ed. São Paulo: Mc Graw Hill editora, 1986.</p> <p>_____. Aços e ferros fundidos. 7. ed. São Paulo: ABM, 1996.</p> <p>VAN VLACK, L. H. Princípios de ciências dos materiais. 1. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1970.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>MENEZES, D. B. Ciência dos Materiais – 1. ed. – Brasília: NT Editora, 2016.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR NM 136: Tratamentos Térmicos de Aço – Terminologia e Definições. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6339: Aço – Determinação da Temperabilidade (Ensaio Jominy). Rio de Janeiro: ABNT, 2016.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14677: Aço - Determinação do Grau de Esferoidização de Carbonetos – Método de Ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12315: Ligas de Alumínio Trabalháveis – Tratamento Térmico – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.</p>	

COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 2º ANO

CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA

EMENTA:

Torneamento CNC: Segurança no Laboratório a CNC. Qualidades pessoais do profissional do futuro. Evolução do processo produtivo. Parâmetros de Corte no Torneamento a CNC. Suporte para Ferramentas de Metal Duro. Funções de programação da Unidade MACH9. Uso do simulador de torno a CNC. Tarefas-práticas (programação e operação). Procedimentos operacionais. Tarefas demonstrativas. Software de Programação Assistida para Torno a CNC.

Fresagem CNC: Segurança no Laboratório a CNC; Parâmetros de Corte no Fresamento a CNC; Ferramentas de Metal Duro - Especificação, Desgaste e Avarias; Funções de programação da Unidade MACH9; Tarefas-práticas (programação e operação); Procedimentos operacionais; Tarefas demonstrativas; Software de Programação Assistida para Centro de Usinagem a CNC.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos nos fundamentos do ajuste, reparo e instalação de peças e equipamentos em conjuntos mecânicos;
- Capacitar o aluno a distinguir os diferentes processos de usinagem, suas características e aplicações, e habilitando-o a orientar os operadores de máquinas;
- Fornecer conhecimentos de Programação/Operação de Centro de Usinagem a CNC mediante uma série de tarefas práticas com o uso do equipamento DISCOVERY 4022 – ROMI Uso de tecnologias afins à área de CNC: Tecnologia do Metal Duro e Programação Assistida por Computador para Centro de Usinagem a CNC.

Apoio pedagógico: será utilizado o laboratório de Fresagem e Automação da Usinagem do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ZERBONE, Ezio; LIMA, Geraldo. Apostila de programação do comando MACH9 para Centro de Usinagem Discovery 4022 da ROMI. Apostila. Cefet/RJ: 2012.

ZERBONE, Ezio; LIMA, Geraldo. Funções de Programação do comando Mach 9 e operação do torno ROMI CENTUR 30D. Apostila. Cefet/RJ: 2012.

ROMI, Indústrias. Manual de programação e operação linha Centur 30D MACH9. Santa Bárbara do Oeste: ROMI, 2000.

ROMI, Indústrias. Manual de programação e operação linha Discovery 4022 MACH9. Santa Bárbara do Oeste: ROMI, 2000.

SOUZA, A.; ULBRICH, C. Engenharia Integrada por Computador CAD/CAM/CNC. São Paulo: Editora ArtLibert, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FITZPATRICK, M. Usinagem com CNC. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Mc Graw Hill, 2013.

FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais. 1. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2006.

SILVA, S. D. CNC Programação de Comandos numéricos computadorizados. 8. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

CUNHA, L. S. Manual prático do mecânico. 1. ed. São Paulo: Editora Hemus, 1972.

FREIRE, J. M. Tecnologia mecânica volume 4. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

Rocha, J. Programação de CNC para Torno e Fresadora. Lisboa: Editora FCA, 2018.

JUNIOR, M. A.; SILVA, S. Programação e Operação de Centro de Usinagem. São Paulo: Editora SENAI- SP, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO III**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Soldagem: Definições de soldagem. Principais processos de soldagem. Processos de soldagem a arco elétrico: Eletrodo revestido; TIG; Arco Submerso; MIG/MAG; Arame Tubular. Terminologia (Termos e definições padronizadas). Regiões características de uma junta soldada. Tipos de juntas soldadas. Tipos de chanfros. Simbologia da soldagem. Posições de soldagem. Tipos de descontinuidades. Efeito metalúrgico do ciclo térmico de soldagem. Qualificação de procedimentos de soldagem e de soldadores. Solda oxi-acetilena. Processos de corte (oxi-corte, plasma etc.).

Fundição: Apresentação dos principais processos de fundição. Moldação em areia verde. Processo CO₂. Processo Shell Molding. Processos com modelos fluidificáveis. Fundição sob pressão. Tipos de modelos e peças fundidas. Materiais para fundição. Caixas de moldação. Machos e caixas de macho. Projeto de modelos de fundição. Particularidades do processo de projeto. Definição do tipo de modelo. Posicionamento do modelo no molde. Posicionamento de marcas de macho. Parâmetros de cálculo do projeto: Contração do material, sobremetal para usinagem e ângulos de saída. Desenhos técnicos dos modelos e caixas de macho. Ensaio nas areias de fundição: Apresentação do laboratório e preparação de corpos de prova. Aulas práticas relativas aos ensaios de compressão, permeabilidade, teor de umidade, teor de argila e granulometria. Aulas práticas de moldação em areia verde: Moldes com modelos simples, moldes com adaptação da apartação, moldes com modelos bipartidos e moldes com caixa falsa. Exemplo de fusão e vazamento de metal nos moldes. Desmoldação.

OBJETIVOS:

- Conhecer os principais processos convencionais de soldagem empregados na indústria;
- Saber selecionar o processo de soldagem mais adequado a cada situação;
- Especificar adequadamente o equipamento empregado, seus consumíveis e a forma adequada de acondicionamento, armazenamento e emprego destes materiais;
- Compreender os principais processos de fundição e suas respectivas etapas de desenvolvimento.

Apoio pedagógico: serão utilizados os laboratórios de Soldagem e Fundição do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMERICAN WELDING SOCIETY. Welding handbook – Section 1 – 3. New York: American Welding Society, 1969.

BALDAM, R. L.; VIEIRA, E. A. Fundição: processos e tecnologias correlatas. São Paulo: Saraiva, 2012.

MODENESI, P. J.; MARQUES, P. V.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY. The procedure handbook of arc welding. Ohio: The Lincoln Electric Company, 1973.

WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. H. Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Editora Blucher, 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ESAB. Apostila Regras para Segurança em soldagem, goivagem e corte ao arco elétrico. rev. 1. São Paulo: ESAB, 2020. Disponível em: <https://www.esab.com.br>apostilas>upload>. Acesso em 01 jun. 2021.

FBTS. Inspetor de soldagem. V. 1-3. Rio de Janeiro: FBTS, 2016.

LAWRENCE, E. D. Processos de fabricação e materiais. São Paulo: Editora Blucher, 1978.

MODENESI, P. J. Terminologia Usual de Soldagem e Símbolos de Soldagem. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

MORO N.; AURAS, A. P. Processos de Fabricação: fundição, 2007. Disponível em: www.norbertocefetsc.pro.br. Acesso em 01 jun. 2021.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. Norma Petrobras n-133 – Soldagem. Rio de Janeiro: Petrobras, fev. 2014.

SENAI – ES. Noções Básicas de Processos de Soldagem e Corte. Vitória: SENAI-ES, 1996.

TELECURSO 2000. Processos de Fabricação. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2013.

COMPONENTE CURRICULAR: AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Introdução à automação com dispositivos pneumáticos e hidráulicos. Desenvolvimento da técnica do ar comprimido. Preparação do ar comprimido. Elementos pneumáticos de trabalho. Válvulas pneumáticas. Confecção de circuitos pneumáticos. Montagens de circuitos pneumáticos. Elementos elétricos e eletropneumáticos. Confecção de circuitos eletropneumáticos. Montagens de circuitos eletropneumáticos. Introdução à hidráulica industrial. Sistemas hidráulicos industriais. Simbologia de elementos hidráulicos. Elementos hidráulicos de trabalho, comando e regulagem. Confecção de circuitos hidráulicos e eletro-hidráulicos. Montagens de circuitos eletro-hidráulicos. Elementos sensores: sensores magnéticos, óticos, capacitivos e indutivos. Motores usados em automação industrial: motor de passo, inversor de frequência e servo motor. Introdução ao uso de controlador lógico programável (CLP). Características dos CLP's e suas aplicações industriais. Apresentação de software de programação de CLP e suas linguagens. Apresentação de software de programação do CLP do laboratório. Desenvolvimento de programas em linguagem ladder para CLP. Preparação de automação eletropneumática com uso de CLP. Montagem de circuitos eletropneumáticos com uso de CLP. Introdução à automação industrial com robótica. A Robótica no Brasil. A Robótica no mundo. Consequências da automação – ética na robótica. Conceituação e características de robôs. Manipulação de robô industrial por meio de interface homem-máquina digital. Programação de robô industrial. Execução dos programas em braço robótico industrial. Transformação digital: Revolução Industrial 4.0.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos nos fundamentos da automação industrial, com foco nas tecnologias de movimento e força por meio de sistemas que integram: eletropneumática; eletro-hidráulica; robôs; dispositivos de sensoriamento analógicos e digitais; e controle discreto.

Apoio pedagógico: será utilizado o laboratório de Automação Industrial do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 12. ed. São Paulo: Érica, 2013.

FIALHO, A. B. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7 ed. rev. São Paulo: Érica, 2011.

NATALE, F. Automação industrial – série brasileira de tecnologia. 10 ed. São Paulo: Érica, 2000.

SANTOS, W. E., GORGULHO Jr., J. H. C. Robótica industrial: fundamentos, tecnologias, programação e simulação. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. A segunda onda das máquinas: trabalho, progresso e prosperidade em uma época de tecnologias brilhantes. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

MATARIC, M. J. Introdução à robótica. 1.ed. São Paulo: Editora Unesp/Blucher, 2014.

MENDES, H. S. et al. Introdução à robótica industrial – fundamentos em controladores lógicos programáveis. Apostila. Mimeo. Rio de Janeiro: Cefet/RJ

SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016.

STEVAN JR., S. L.; LEME, M. O.; SANTOS, M. M. D. Indústria 4.0: fundamentos, perspectivas e aplicações. São Paulo: Érica, 2018.

COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE PROJETOS MECÂNICOS**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Histórico da resistência dos materiais. Hipóteses simplificadoras. Objetivos da resistência dos materiais. Comportamento de materiais da engenharia estrutural. Tração, compressão e cisalhamento. Torção em seções circulares e retangulares. Tensões de flexão e Noções de coeficiente de segurança. Movimento Circular; Torção e Potência; Análise de Esforços; Elementos de Fixação, Rebites; Pinos; Cupilhas; Parafusos; Porcas; Arruelas e Anéis elásticos. Elementos de Máquinas de Transmissão de Potência: Eixos e árvores, polias e correias, correntes, roscas de transmissão, engrenagens, Mancais, cames e acoplamentos.

OBJETIVOS:

- Proporcionar os conhecimentos básicos da resistência dos materiais através dos estudos dos conceitos básicos da mecânica das estruturas, do comportamento mecânico dos materiais e análise das tensões, deformações e efeito da temperatura em diversos elementos estruturais;
- Os elementos de máquinas também são estudados em razão das suas aplicações e da resistência mecânica dos mesmos em razão das suas atividades na transmissão de potência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Elementos de Máquinas de Shigley. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. ed. São Paulo: LTC, 2010.

MELCONIAN, S. Elementos de máquinas. 9. ed. São Paulo: Érica, 2007.

MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 20 ed. São Paulo: Érica, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R. Resistência dos Materiais. 3. ed. Pearson Makron, 1995.

BEER, F.P.; JOHNSTON, E.R.; DEWOLF, J.T.; MAZUREK D.F. Mecânica dos Materiais. 7. ed. Rio de Janeiro: AMGH, 2015.

HIBBELER, R. C. Mecânica Estática. 10. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2005.

NASH, W.A. Resistência dos materiais. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica Estática. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

COMPONENTE CURRICULAR: INSPEÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

A introdução aos ensaios destrutivos. A introdução às normas técnicas aplicadas aos ensaios de rotina. Realização de ensaios práticos. Documentação. A introdução aos ensaios não destrutivos. Técnicas não destrutivas: ensaio visual; líquido penetrante; ensaio magnético; ensaio ultrassônico e ensaio radiográfico. Metalografia: macrografia.

OBJETIVOS:

- Identificar, avaliar e especificar as características e propriedades dos materiais de construção mecânica;
- Conceituar e classificar os principais ensaios dos materiais;
- Compreender a importância da aplicação das normas técnicas em ensaios;
- Conhecer os Principais ensaios destrutivos com práticas de laboratório;
- Identificar as principais discontinuidades em materiais elaborados ou semielaborados;
- Conhecer os Principais ensaios destrutivos com práticas de laboratório;
- Avaliar procedimentos Técnicos.

Apoio pedagógico: Será utilizado o laboratório Inspeção e Controle da Qualidade do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Tele Curso 2000- Profissionalizante: Ensaios dos materiais. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LCT, 2000.

SOUZA, S. A. Ensaios mecânicos de materiais metálicos. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ADAMIAN, R. Novos materiais: tecnologias e aspectos econômicos. 1. ed. Rio de Janeiro: COPPE/RJ, 2009.

CALLISTER JÚNIOR, W. D. Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica. 2. ed. São Paulo: Ed. Makron Books, 1986.
GARCIA, A.; SPIN; J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
SHACKELFORD, J. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR: MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICA

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 3º ANO

CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA

EMENTA:

Eletrotécnica: Fundamentos da eletricidade. Eletricidade residência: disjuntores, interruptor, tomadas, fusíveis, iluminação, cabos elétricos e acessórios de ligações e distribuições. Eletricidade industrial: Comandos elétricos (botões, contatares, sensores, temporizadores). Dispositivos de proteção elétrica. Quadros de comandos de motores elétricos. Sistemas de frenagem eletromagnéticos. Máquinas elétricas e classificação de motores elétricos. Acionamento de motores elétricos monofásicos, bifásicos e trifásicos. Acionamento de motores elétricos: Chaves de partida. Dispositivos eletrônicos de acionamento de motores elétricos trifásicos. Medição de grandezas elétricas (tensão, corrente, resistência elétrica e capacitor elétrico). Diagramas de comandos elétricos e simbologia.

Mecânica: A manutenção como função estratégica nas empresas. Peças sobressalentes e *part-numbers* (P/N). Planejamento e Controle das Manutenções (PCM). O setor de PCM nas empresas. Controle de ordens de serviço. Tipos de manutenção: corretiva, preventiva, preditiva e detectiva. Soldagem de manutenção. Manutenção em mancais de rolamento e deslizamento. Manutenção em variadores e redutores de velocidade: engrenagens, polias e correias. Sistemas de vedação: juntas, gaxetas e selos mecânicos. Nivelamento e alinhamento de máquinas. Ferrografia. Termografia. Análise de vibrações.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos para atuação em manutenção com foco na maximização da disponibilidade de máquinas e equipamentos eletromecânicos.

Apoio pedagógico: Serão utilizados os laboratórios de Manutenção Eletromecânica do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIM, E. Máquinas elétricas e acionamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FRANCHI, C. M. Acionamentos elétricos. São Paulo: Érica, 2007.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Administração da manutenção: novo telecurso. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2009.

_____. Manutenção: novo telecurso. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2009.

NASCIMENTO JR., G. C. Comandos elétricos: teoria e atividades. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KARDEC, A.; NASCIF, J. Manutenção: Função Estratégica. 5. ed. – Rio de Janeiro: Qualitymark, 2019.

KARDEC, A.; NASCIF, J. Manutenção Preditiva. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

AFONSO, L. O. A. Equipamentos Mecânicos: Análise de Falhas e Solução de Problemas. 3. ed. Rio de Janeiro – Qualitymark , 2012.

PETRUZELLA, F. D. Controladores Lógicos Programáveis. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

HAND, A. Motores Elétricos: Manutenção e Solução de Problemas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

COMPONENTE CURRICULAR: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO IV**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 3º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****EMENTA:**

Retificação: Normas de segurança no laboratório de retificação e utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs). Rugosidade superficial. A retificação como processo de usinagem de acabamento por abrasão. Tipos básicos de retificadoras: plana, cilíndrica universal e centerless (sem centros). Movimentos e operações da máquina. Colar micrométrico e display eletrônico. Utilização do micrômetro. Rebolo: constituição, formas, aplicações, dureza, balanceamento e dressagem. Tipos de retificadoras. Placa magnética e morsa para retificadora plana. Velocidade de corte e rotação. Sobremetal para operações de retificação. Outras operações de acabamento: brunimento, lapidação e polimento.

Eletroerosão: Processos não convencionais de usinagem e a eletroerosão. Princípio de funcionamento dos processos de usinagem por eletroerosão. Principais tipos de processos de eletroerosão: por penetração e a fio. Tipos de geradores de descarga elétrica. Características e aplicações dos processos de eletroerosão. Características das superfícies usinadas. Fenômeno físico envolvido na remoção de material. Parâmetros de usinagem (intensidade de corrente, duração de pulso e ciclo de trabalho), frequência, energia da descarga elétrica e efeito da polaridade. Descrição geral dos equipamentos e seus sistemas mecânico, elétrico e dielétrico. Seleção dos materiais para o eletrodo: tipos, características, propriedades e aplicações. Seleção dos fluidos dielétricos: tipos, características, propriedades e aplicações. Métodos de lavagem. Influência dos parâmetros de usinagem na taxa de remoção de material e no desgaste do eletrodo. Parâmetros de rugosidade empregados. Fatores de risco e segurança no laboratório de Eletroerosão. Modos de operação na eletroerosão por penetração. Preparação das máquinas. Dados operacionais. Projeto das ferramentas.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos para: usinagem por abrasão, com ênfase em retificação; usinagem por eletroerosão a fio e por penetração.

Apoio pedagógico: serão utilizados os laboratórios de Retificação e de Máquinas Especiais do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos vistos nas aulas teóricas. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMORIM, F.L. Tecnologia de Eletroerosão por Penetração da Liga de Alumínio AMP 8000 e da Liga de Cobre CuBe para Ferramentas de Moldagem de Materiais Plásticos. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, Brasil, 2002.

ARANTES, L. J. Avaliação do Desempenho de Fluidos Dielétricos no Processo de Usinagem por Descargas Elétricas. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia, Brasil, 2001.

CAMPOS, J. L. Avaliação Experimental do Desgaste de Canto durante o Processo de Eletroerosão do Aço AISI H13. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica e de Materiais). Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba, Brasil, 2014.

ELECTROCUT/NOVICK. Manual de Tecnologia. Manual do equipamento.

ENGEMAQ. Manual de Tecnologia. Manual do equipamento.

FERRARESI, Dino. Fundamentos da Usinagem dos Metais. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1990.

FITZPATRICK, Michael. Introdução à Manufatura. São Paulo: Mc Graw Hill, 2013.

MARTINS, L.A.L. Apostila de Eletroerosão. Mimeo. Cefet/RJ, 2019.

MELLO, N. Princípios de retificação e afiação na indústria metal-mecânica. São Paulo: Copyright, 2011.

SODRÉ, D. A. Influência do Tratamento Térmico na Usinagem em Eletroerosão por Penetração nos Aços ABNT NM 122 Grau D2 e ABNT NM 122 Grau O1. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Universidade Santa Cecília, Santos, Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CASILLAS, A. L. Máquinas - Formulário Técnico. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1996.

FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica - Máquinas Limadoras e Retificadoras, v. 5. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

MUNIZ, J. A. Retífica. Universidade de Pernambuco. Disponível em: <https://sistemas.eel.usp.br/docentes/arquivos/5840793/LOM3079/Retifica.pdf>. Acesso em 01 jun. 2021.

SENAI. Processos mecânicos de usinagem, Usinagem - Tecnologia de Corte, módulo 1, Ensino a distância. São Paulo: DRD - SENAI, 1998.

TELECURSO 2000. Processos de Fabricação. v. 3. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2013.

ANEXO III - NÚCLEO ARTICULADOR

COMPONENTE CURRICULAR PROFISSIONAL: FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 1º ANO
CURSO(S): TÉCNICO EM MECÂNICA	
EMENTA: Conceitos básicos de processamento de dados, <i>hardware</i> , <i>software</i> e <i>peopleware</i> . Conceitos básicos de sistema operacionais. Funcionamento do hardware do computador, CPU, memória e dispositivos de entrada e saída. Prática com aplicativos de Office: Word, Excel e Power Point. Internet e navegação na web e nuvens. Arduino e suas aplicações. Informática aplicada aos projetos. Eletrônica aplicada à automação mecânica.	
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Capacitar os alunos nos fundamentos da tecnologia da informação aplicada ao campo da mecânica técnica de nível médio.	
Apoio pedagógico: Será utilizado os laboratórios de Introdução à Mecânica e de desenvolvimentos de projetos do Cefet/RJ, para a sedimentação dos conceitos e fundamentos tecnológicos. Por razões pedagógicas e de segurança, a capacidade destes laboratórios é de 10 (dez) alunos por aula prática.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>BLUTTMAN, Ken. Excel fórmulas e funções para leigos. 4. ed. São Paulo: Alta Books, 2018.</p> <p>MONK, Simon. Programação com Arduino: Começando com Sketches. 2. ed. Porto Alegre /RS: Bookman, p. 1-77, 2017.</p> <p>MONK, Simon. 30 Projetos com Arduino. 2. ed. Porto Alegre /RS: Bookman, 2014.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos. 4. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2016.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27001: Tecnologia da informação — Técnicas de segurança — Sistemas de gestão da segurança da informação — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.</p> <p>CAPRON, H.L e JOHNSON, J.A. Introdução à Informática. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>CURTIS, Frye. Microsoft Excel 2010: Passo a Passo. 1. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2012.</p> <p>MEIRELES, F.S. Informática: novas aplicações com microcomputadores. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil S.A., 2008.</p>	

TOCCI, R.J. & WIDMER, N.S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR: AHST- ASPECTOS HISTÓRICO-SOCIAIS DA TECNOLOGIA**CARGA HORÁRIA:** 66 h**ANO (S):** 1º Ano**CURSO(S):** PARA TODOS OS CURSOS TÉCNICOS**ÁREAS DE INTEGRAÇÃO (disciplinas ou cursos técnicos):** História, Sociologia e Filosofia**JUSTIFICATIVA:**

Em uma sociedade onde as novas tecnologias fazem cada vez mais parte do cotidiano das pessoas, onde as relações sociais ocorrem de forma mediada por essas tecnológicas, torna-se necessário estudarmos a relação entre os homens e as tecnologias, em seus aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais. Tal necessidade nos leva às seguintes questões: que sociedade é esta na qual vivemos? Que sociedade é esta para a qual formamos anualmente dezenas de estudantes, sendo estes em sua maioria provenientes das margens geográfica, econômica e social em busca de melhoria de condições de vida para a sua família? É com intuito de responder a questões como estas que se propõe este curso. A ideia é refletir com os estudantes e buscar entender junto com eles que contexto é este no qual sairão eles com uma habilitação técnica. Investigar-se-á nele o que significam os conceitos-chave que nos cercam neste contexto, com que práticas econômicas, políticas e sociais estão eles relacionados, dentro de quais processos históricos podemos localizá-los. São perguntas que, muitas vezes, estão num limiar quando colocadas a partir das divisões de conteúdos pelas tradicionais disciplinas escolares. Neste curso, no entanto, os estudantes terão a oportunidade de, por conta da articulação das três perspectivas em questão aqui, abordar de um ponto de vista mais amplificado. Trata-se, portanto, de um curso fundamental, de análise específica das Ciências Humanas, para estudantes de todos os cursos técnicos do Cefet-RJ- Maracanã. Nesse sentido, a existência de uma disciplina integradora nesse perfil é mister para uma reflexão no tempo e no espaço fundamental para a formação humana e profissional dos estudantes.

EMENTA (PRINCIPAIS CONHECIMENTOS E CONCEITOS ESTRUTURANTES):

A disciplina tem como alvo a análise dos processos históricos, dos pressupostos teórico-filosóficos e das relações sociais que leve em consideração o contexto de surgimento e consolidação do capitalismo, com o advento da primeira Revolução Industrial a partir do século XVII, às transformações contemporâneas das relações entre capital e trabalho e seus rebatimentos na vida cotidiana.

OBJETIVOS:

- Compreender criticamente os aspectos sociais, históricos e filosóficos dos desdobramentos do capital, do trabalho, da técnica e da tecnologia da

estruturação de nosso mundo; e as suas relações com a consolidação do Estado Nacional e as experiências das revoluções liberais burguesas.

- Compreender a técnica e a tecnologia como construção humana e cultural, e seus desdobramentos éticos e ideológicos subjacentes.
- Compreender as transformações nos sistemas de produção de bens e mercadorias como forma do dominante de produção, considerando as novas formas de organização do trabalho e a racionalização do setor produtivo
- Analisar as características do sistema produtivo, suas formas de organização e as suas interfaces com a ciência e tecnologia.
- Compreender as diversas fases do desenvolvimento do capitalismo (industrial, financeiro monopolista-imperialista)

METODOLOGIAS (aulas e avaliação):

- Aulas expositivas
- Discussão de textos e artigos em sala de aula
- Resumos críticos
- Atividades em grupo
- Participação individual
- Visitas Técnicas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANDERSON, P. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, E.; GENTILI, P. (org.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. 8.Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2008.

HOBBSAWM, Eric J. Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo. 6. Ed. Editora: Forense Universitária.2011.

_____. Era dos Extremos: o breve século XX 1914-1991. 2. Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

LOCKE, John. Segundo Tratado sobre o Governo. São Paulo: Abril Cultural, 1973

MARX, Karl. A Ideologia Alemã . Portugal: Presença, Brasil: Martins Fontes, 1974.

_____. O Capital: crítica da economia política. O processo de produção do capital. Livro 1, Vol. II. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

SMITH, Adam. A riqueza das nações: investigações sobre a sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983. v. 1

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTUNES, Ricardo. O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.

BANCO MUNDIAL. Construir sociedades del conocimiento: nuevos retos para la educación terciária. Washington, D.C.: Banco Mundial, 2003a. Disponível em .

BELL, Daniel. O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social. São Paulo: Abril Cultural, 1976.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em Rede. Vol I, São Paulo: Paz e Terra, 1999

CHESSAIS, F. A mundialização do capital. São Paulo: Xamã. 1996.

COGGIOLA, Osvaldo. Da Revolução Industrial ao Movimento Operário. Editora: Pradense.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. A nova razão do mundo. São Paulo: Boitempo, 2016.

DEMARI, Cezar Luiz. Sociedade do Conhecimento: Ideologia acerca da Ressignificação do Conhecimento – UFVJM GT-17: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt17-4151-int.pdf>.

DUARTE, Fábio. Arquitetura e Tecnologias de Informação - Da Revolução Industrial À Revolução Digital. Editora: Annablume.

FUKUYAMA, Francis. El fin de la historia y el último hombre. Barcelona: Planeta, 1992.

GRAMSCI, Antonio. Maquiavel notas sobre o estado e a política. Vol III. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

GRECCO, Fabiana Sanches. Trabalhos Domésticos e de Cuidados sob a ótica da teoria da Reprodução Social. Mediações - Revista de Ciências Sociais. v. 23, n. 3. 2018.

HAYEK, F.A. O Caminho da Servidão. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

KEMP, Tom. Revolução Industrial na Europa do Século XIX. Editora: Edições 70.

LINHARES, Francisco. Máquinas Humanas: a Revolução Industrial e Seus Impactos Socioambientais. Editora: Prazer de Ler.

MANDEL, E. O capitalismo tardio. São Paulo: Abril Cultural. 1982.

MATTELART, Armand. SOCIEDADE DO CONHECIMENTO E CONTROLE DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO
<http://www.gepicc.ufba.br/enlepicc/ArmandMattelartPortugues.pdf>.

MISES, Ludwig von. Liberalismo segundo a tradição clássica. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2010.

NOVAES, Adauto (Org.). Sobre Tempo e História. In: NOVAES, A. (Org.). Tempo e História. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p. 22-34

NOZICK, Robert. Anarquia, Estado e utopia. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

SILVEIRA JR, Luiz Carlos. A Nova Revolução Industrial. Editora: Sagra-Luzzato.

TEIXEIRA, Francisco M. P. Revolução Industrial - Coleção O Cotidiano da História. Editora: Ática.

PROGRAMA PROVISÓRIO:

PRIMEIRO TRIMESTRE: A Revolução Industrial: O mundo da produção industrial e a “livre concorrência”

- 1.1. Capital e Capitalismo: A generalização da produção mercantil e a criação do mercado mundial
- 1.2. A primazia inglesa da revolução industrial.
- 1.3. Pressupostos teórico-filosóficos do liberalismo
- 1.4. Substituição do processo de produção manufatureiro e artesanal pelo sistema fabril, como forma do dominante de produção: a ascensão da exploração assalariada.
- 1.5. A divisão sexual do trabalho e transformações na economia doméstica e na reprodução social
- 1.6. As características do sistema fabril de produção e a perda de controle sobre o processo de trabalho.
- 1.7. A inserção da ciência e da tecnologia no sistema de produção fabril.
- 1.8. A propriedade privada e a destruição de outros modos de vida. Formas de organização e resistência dos trabalhadores.
- 1.9. A grande crise capitalista do final do século XIX

SEGUNDO TRIMESTRE: Capitalismo Monopolista e o padrão de acumulação taylorista-fordista

- 2.1 Concentração de capitais e Imperialismo: O capitalismo financeiro e monopolista
- 2.2 Siderurgia, Mecânica e Elétrica: ramos industriais chave da Segunda Revolução Tecnológica
- 2.3 A hegemonia do Taylorismo/Fordismo
- 2.4 A crise de 29
- 2.5 As políticas Keynesianas e o compromisso socialdemocrata do Estado de Bem-Estar Social
- 2.6 A terceira revolução tecnológica: eletrônica, energia nuclear, aeronáutica, informática, petroquímica
- 2.7 O toyotismo e a automação
- 2.8 Diferentes formas de organização e resistência dos trabalhadores durante o período
- 2.9 A divisão sexual do trabalho e transformações na economia doméstica e na reprodução social
- 2.10 A crise estrutural do capitalismo de 1973/74.

TERCEIRO TRIMESTRE: O regime de acumulação flexível e a precariedade do trabalho

- 3.1 A reação conservadora e o Consenso de Washington
- 3.2 Pressupostos teórico-filosóficos do neoliberalismo
- 3.3 Robótica, microeletrônica, engenharia genética: inserções no setor produtivo e de serviços
- 3.4 Mundo informatizado: Da promessa de acesso democrático à concentração de produção e determinação de fluxos de dados
- 3.5 A divisão sexual do trabalho e transformações na economia doméstica e na reprodução social na contemporaneidade
- 3.6 O Fortalecimento do Estado Penal-Policial e as “contra-reformas” neoliberais
- 3.7 As Crises mundiais e atuais do capitalismo
- 3.8 A heterogeneidade do mundo do trabalho: desemprego estrutural, o discurso do empreendedorismo e a “uberização” do trabalho
- 3.9 Formas contemporâneas de organização e resistência dos trabalhadores.

COMPONENTE CURRICULAR ARTICULADOR: DESENHO TÉCNICO I**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO (S): 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM MECÂNICA****ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:** Mecânica e Desenho Técnico**JUSTIFICATIVA:**

Trata-se de fundamentos gerais do desenho técnico, que se articulam de forma apropriada ao conteúdo inicial para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos em desenho como linguagem técnica, que será posteriormente direcionada em outras disciplinas (usinagem, fundamentos de projeto, fundição e soldagem etc.) para a especificidade do desenho aplicado à mecânica propriamente.

EMENTA:

Normas técnicas ABNT; Formatos de Papel no desenho técnico ABNT NBR-10068; Caligrafia técnica NBR 8402; Perspectiva Isométrica; Vistas Ortográficas (1.o e 3.o Diedro) NBR 10067; Cotagem (NBR 10126); Escalas (NBR 8196); Uso de Escalímetro; Cortes; Hachuras; Omissão de Corte; Seção; Planta baixa e Layout; Introdução ao desenho assistido por computador (CAD); Comandos e edição de desenho básico; comandos de Visualização e Impressão.

OBJETIVOS:

- Capacitar os alunos nos fundamentos do desenho técnico.

METODOLOGIAS:

A atividade será desenvolvida por meio de aulas expositivas; exposição dialogada e uso de instrumentos próprios ao desenho; com atividades práticas de desenvolvimento dos desenhos tanto de forma manual; por meio de esboços; quanto por meio de software tipo CAD.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARLINDO. S. et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LEAKE; J.M; BORGERSON; J.L. Manual de desenho técnico para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

MICELI; M.T; FERREIRA; P. Desenho técnico básico. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. 1. Ed. São Paulo: Provenza, 2010.

ESTEPHANIO, C. Desenho Técnico: uma linguagem básica. 4. Ed. Rio de Janeiro: Edição Independente, 1996.

ABRANTES, J; FILHO, C.A.F. Desenho Técnico Básico: Teoria e Prática. 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10067: Princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, maio, 1995.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10126: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, nov, 1987.

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA ARTICULADA COM MECÂNICA**CARGA HORÁRIA: 133 h****ANO: 2º ANO.****CURSOS: MECÂNICA****EMENTA:**

Estática do corpo rígido: Condições de equilíbrio. Equilíbrio de vigas com carga distribuída. Diagramas de esforço cortante e momento fletor. Centro de gravidade, centro de massa e centroide. Cálculo do centroide de figuras planas. Cálculo do momento de inércia de figuras planas. Teorema dos eixos paralelos.

Estática e Dinâmica dos fluidos: Densidade e pressão. Teorema de Stevin. Princípio de Pascal. Barômetros e manômetros. Princípio de Arquimedes. Fluido ideal e linhas de Corrente. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli.

Física térmica: Teoria atômica da matéria. Temperatura, calor e energia interna. Escalas termométricas e termômetros. Dilatação térmica. Gases ideais. Diagrama de fase. Calorimetria. Transferência de calor. Mudanças de fase. As leis da Termodinâmica. Máquinas Térmicas e refrigeradores.

Fenômenos ondulatórios: Oscilações. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propriedades das ondas. Reflexão, refração, difração, dispersão, superposição e interferência. Ondas estacionárias e ressonância.

OBJETIVOS:

- Identificar e associar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas Leis da Mecânica Clássica, da Termodinâmica e da Ondulatória.
- Reconhecer e utilizar símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física.
- Utilizar métodos e instrumentos de medida apropriados para estabelecer comparações quantitativas.
- Classificar e calcular as variações de algumas dessas grandezas físicas.
- Reconhecer, interpretar e elaborar tabelas e gráficos.
- Identificar a conservação da quantidade de movimento linear e angular e, por meio delas, as condições impostas aos movimentos.
- Reconhecer situações cotidianas que envolvam movimentos, utilizando a conservação da quantidade de movimento e a identificação de forças e torques.
- Implementar as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de corpos rígidos.
- Reconhecer e implementar os diagramas de esforço cortante e momento fletor.

- Identificar e associar o comportamento de fluidos em condições estática e dinâmica, e o funcionamento de aparelhos de medidas hidráulicos e pneumáticos.
- Implementar as condições necessárias para a manutenção do equilíbrio de objetos, incluindo situações no ar ou na água.
- Identificar e associar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas Leis da Termodinâmica.
- Utilizar o modelo cinético das moléculas como explicação das propriedades térmicas das substâncias, associando-o ao conceito de temperatura bem como as escalas termométricas.
- Identificar fenômenos, fontes e sistemas que envolvam calor a fim de que possa vir a definir materiais apropriados a diferentes situações.
- Explicar a participação do calor nos processos naturais ou tecnológicos.
- Associar a relação entre variação de energia térmica e temperatura nas mudanças de estado da matéria em fenômenos naturais ou processos tecnológicos.
- Identificar a participação do calor nos processos envolvidos no funcionamento de máquinas térmicas.
- Analisar, interpretar e aplicar as leis da Termodinâmica em máquinas térmicas e em fenômenos cotidianos e reconhecer a importância dessas leis para a Física Contemporânea.
- Associar conceitos e aplicações básicas, referentes às oscilações periódicas.
- Reconhecer os tipos de onda e as propriedades a elas associadas.
- Descrever os fenômenos ondulatórios, bem como suas características específicas.
- Identificar e implementar os elementos e comportamentos associados aos fenômenos ondulatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, Alberto. Compreendendo a Física, 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

ÁLVARES, Beatriz Alvarenga; LUZ, Antônio Máximo da; GUIMARÃES, Carla. Física: contexto & aplicações. São Paulo: Scipione, 2017.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, Alexander; ANDRADE, Renata de; ROMERO, Talita Raquel. Física em contextos. São Paulo: Do Brasil, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo: Erica, 2008.

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA, Marcelo C. Física. Niterói: Galera Hiperfídia, 2006.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). Leituras de Física: Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo. São Paulo: Edusp, 1998. Disponível em: <<http://www.if.usp.br/gref>>.

VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, R. Helou; BISCUOLA, Gualter J. Tópicos de Física. São Paulo: Saraiva, 2013.

SAMPAIO, José L.; CALÇADA, Caio S. Física Clássica. São Paulo: Saraiva, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA INSTRUMENTAL	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3º ANO
CURSO(S): TÉCNICOS EM MECÂNICA	
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO (disciplinas ou cursos técnicos): NÚCLEO ARTICULADOR	
JUSTIFICATIVA (para estar no núcleo articulador): APRESENTAR CONTEÚDOS RELEVANTES PARA A FORMAÇÃO TÉCNICA DO ESTUDANTE.	
<p>EMENTA: MATEMÁTICA INSTRUMENTAL PARA OS TÉCNICOS EM MECÂNICA</p> <p>NOÇÕES DE LÓGICA MATEMÁTICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantificadores e conectivos. Implicações, negações e equivalências. - Tabelas tautológicas. - Tipos de proposições. - Definições, postulados e axiomas. Lemas e Teoremas. Corolários. <p>MATRIZES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceitos e operações básicas e Matrizes particulares. - Aplicações práticas do conceito de sistemas lineares. - Noções de matrizes de rigidez e flexibilidade. <p>DETERMINANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição - Determinantes de matrizes de ordem 2 e ordem 3 - Teorema de Laplace - Regra de Chió. <p>SISTEMAS LINEARES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regra de Cramer - Método da eliminação Gaussiana - Aplicações práticas do conceito de sistemas lineares <p>NOÇÕES DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funções Polinomiais - Estudo das taxas de variação das principais funções - Derivadas das principais funções - Máximos e Mínimos, pontos de inflexão - Gráficos de funções. - Regra de Cadeia - Aplicações das derivadas: reta tangente, cinemática, eletricidade; 	

- Integral: definição, teorema fundamental do Cálculo;
- Aplicações da Integral definida.

CONCEITOS ESTRUTURANTES: Padrões, Representações, Variáveis, Estruturas, Sistemas de Numeração, Espaço, Forma, Grandezas, Transformações, Análise de dados, Gráficos e Tabelas, Álgebra e Funções – Padrões, Representações, Variáveis, Estruturas, Números e Operações – Sistemas de Numeração, Proporcionalidade

Geometria e Medida – Espaço, Forma, Grandezas, Transformações, Tratamento da Informação – Análise de dados, Gráficos e Tabelas, Medidas Estatísticas, Contagem.

Segundo Mônica Bertoni dos Santos, “além de cortar, calcular e medir, também constituem modos de pensar, próprios da Matemática, procurar regularidades e generalizar padrões, elaborar, testar e comunicar conjecturas, localizar-se no tempo e no espaço, estimar e buscar a razoabilidade dos resultados, abstrair, demonstrar, inferir e relacionar. Por isso a Matemática é uma área do conhecimento que se constitui de ideias, métodos e procedimentos utilizados para analisar e resolver situações problema, representar e comunicar. Em consequência, resolver problemas, comunicar hipóteses e possíveis soluções, ser capaz de atuar na realidade e raciocinar logicamente são objetivos que devem estar sempre presentes nas aulas de Matemática.”

OBJETIVOS:

OBJETIVO GERAL

Proporcionar conhecimentos matemáticos necessários para entender e relacionar tópicos, processos e/ou procedimentos nas disciplinas técnicas dos cursos técnicos em Mecânica, Edificações e Estradas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer os elementos básicos da Lógica Matemática e principais técnicas de provas;
- Aproximar conceitos de matemática com os conteúdos dos referidos cursos técnicos;
- Interpretar e realizar operações envolvendo notações de engenharia;
- Realizar aplicações nos cursos técnicos envolvendo cálculos matriciais como montagem de matrizes de rigidez e flexibilidade;
- Identificar e resolver sistemas lineares através do método de Gauss-Jordan e Cramer para aplicar em cálculo de forças;
- Identificar, reconhecer e operar números nos diversos sistemas numéricos.
- Desenvolver o raciocínio matemático e possibilitar aos educandos o domínio de técnicas do Cálculo Diferencial e Integral, visando sua aplicação na análise e resolução de problemas da área de Ciências e de Engenharias.

METODOLOGIAS (aulas e avaliação): A metodologia utilizada pelo docente para a organização da mediação entre o aluno e o objeto de conhecimento (conteúdos da disciplina) se dará por meio dos seguintes procedimentos:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Aulas no laboratório de matemática;
- Pesquisas de temas de disciplinas técnicas relacionados aos conteúdos vistos em sala;
- Atividades individuais ou em grupos com exercícios de assimilação de conteúdo aplicados aos respectivos cursos técnicos.

RECURSOS DIDÁTICOS: As aulas serão ministradas em quadro branco, utilizando, conforme a necessidade, o multimídia e laboratório de matemática. Será utilizada uma calculadora científica ou similar para cálculos aplicados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 4, 2016.

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 8, 2016.

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 1, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 2 v. ISBN 85-7307-652-6.

SIMMONS, G.F. – Cálculo com Geometria Analítica, volume 1 – Ed. McGraw-Hill, 1987. São Paulo.

ANTON, H.; Álgebra Linear com Aplicações. 8a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

INICIAÇÃO À LÓGICA MATEMÁTICA - E. de Alencar Filho -E.Nobel -1984.

IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Saraiva Educação, v. 6, 2016.

ALVES, S. *A geometria do globo terrestre*, II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, 2004 (disponível pela Internet no *site* www.bienasbm.ufba.br).

COMPONENTE CURRICULAR: PRODUÇÃO TEXTUAL – TEXTOS DO MUNDO ACADÊMICO-PROFISSIONAL E TEXTOS CONTEMPORÂNEOS EM DEBATE

CARGA HORÁRIA: 66 h

ANO (S): 3º ANO

CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO

ÁREAS DE INTEGRAÇÃO: Disciplinas do Técnico; Sociologia; História; Geografia; Filosofia e Biologia.

JUSTIFICATIVA:

O ensino de gêneros textuais relevantes para profissionais técnicos e para alunos universitários é a primeira justificativa na composição da ementa deste curso. Por ser da área de integração; o curso pretende apetrechar os alunos de todas as áreas técnicas da escola com as competências necessárias ao bom desenvolvimento das habilidades específicas de escritura tanto de textos técnicos quanto de textos acadêmicos. Esse é o ponto de interseção entra as disciplinas da área técnica e a Língua Portuguesa. Caberá aos professores das matérias dos cursos técnicos ensinar; para cada gênero; sua parte específica de construção de conteúdo e simulação do uso desses textos na esfera profissional; para que o docente da Língua Portuguesa direcione suas aulas para as características discursivas e composicionais de cada um dos gêneros trabalhados. Como outra justificativa; citamos Ramos (2005; p. 116); o qual afirma que o currículo do Ensino Médio Integrado à formação profissional organiza os saberes e “desenvolve o processo de ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender”. Assim; os elementos que esta integração também pressupõe é a compreensão; pelos estudantes; de processos históricos e sociais; assim como a desnaturalização deles. A inclusão de “Temas contemporâneos em debate”; como disciplina articuladora; parte do pressuposto de que as demandas sociais devem ser refletidas e retratadas de modo crítico no currículo do Ensino Médio Integrado e de que a reflexão sobre questões fundamentais do nosso tempo; como alteridade/identidade; minorias sociais; trabalho escravo; racismo; violência de gênero; todas multidimensionais; requer e propicia o trabalho coletivo e interdisciplinar. A pertinência dos temas é propiciar uma reflexão do aluno acerca de acontecimentos do mundo; particularmente no que se refere a uma formação cidadã. Ressalta-se ainda que a construção da visão de mundo do aluno e a conseqüente habilidade de representá-la nos textos que produz pressupõe um diálogo com diferentes áreas do conhecimento; pois; como nos lembra Bakhtin (1986; p. 162); “o texto só ganha vida em contato com outro texto (com contexto); somente nesse ponto de contato entre textos é que uma luz brilha; iluminando tanto o posterior como o anterior; juntando dado texto a um diálogo”.

Finalmente; vale ainda destacar que a argumentação é uma das competências norteadoras da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) que entende a capacidade de construir argumentos e interpretá-los como fundamental para a promoção de decisões importantes na sociedade. Todas as áreas contribuem para esse aprendizado que visa a constituição de posicionamentos éticos e de sujeitos críticos. Faz-se necessária; pois; para os anos finais do ensino médio; a discussão

de assuntos que estão em destaque na atualidade; para fomentar a criticidade do aluno do Cefet e colaborar para sua formação cidadã. O conhecimento de tais temas; muitas vezes não abarcados nos currículos tradicionais; perpassa o âmbito de diferentes disciplinas; reforçando o caráter articulador dessa proposta; uma vez que para o desenvolvimento de leitores e argumentadores competentes; ganha relevância; por exemplo; a discussão de: influências históricas; sociais e culturais concernentes aos eixos temáticos abordados; impactos econômicos e políticos; bem como a análise de dados estatísticos; gráficos e pesquisas; características locais; regionais e nacionais; no que tange a esferas como; por exemplo; meio ambiente; saúde; educação; mobilidade urbana; mundo do trabalho; além das políticas que se relacionam a elas; questões éticas e teorias filosóficas que possam ser suscitadas ao longo dos debates; correntes e manifestações artísticas que dialogam com os assuntos abordados; seja por seus aspectos estéticos ou pela crítica estabelecida nas obras.

O domínio desses elementos é também uma demanda dos exames seletivos para universidades brasileiras; que baseiam; por exemplo; suas produções textuais na análise de problemáticas contemporâneas. Assim; tanto a interpretação quanto a produção de textos argumentativos são valorizadas nessas provas; tornando-se; portanto; objetos de estudo desta disciplina. Dentre os assuntos sugeridos para o desenvolvimento dessas atividades estão: os movimentos migratórios; nacionalismo e xenofobia; sustentabilidade e economia. Não se exclui; porém; a inclusão de temáticas em voga quando da vigência efetiva da disciplina.

EMENTA:

ENSINO DE GÊNEROS TEXTUAIS TÉCNICOS E ACADÊMICOS: resumo; resenha; memorial; curriculum vitae; currículo digital (Linkedin); banner; poster; apresentação de eslaide; e-mail; relatório (descritivo; narrativo; expositivo); recurso para interposição em concursos. **TEMAS CONTEMPORÂNEOS EM DEBATE:** Identidade/alteridade; Minorias sociais; Racismo; Violência de gênero; Trabalho escravo; Artigo científico; Documentário; Infográfico; Mesa-redonda; Entrevista; Leitura; Manifesto; Artigo de opinião; Análise textual; Produção textual; Reescritura de textos. **TRABALHO; ÉTICA E AMBIENTE:** Reflexões acerca dos usos e da relevância do texto argumentativo do ponto de vista comunicativo; Elementos da textualidade: - coesão textual; coerência textual; Procedimentos argumentativos: discurso de autoridade; exemplificação; relações de causa/consequência; interpretação de dados estatísticos; Métodos de raciocínio: dedutivo; indutivo; silogismo; dialética; Características de gêneros argumentativos: carta argumentativa; dissertação argumentativa; artigo de opinião; editorial; resenha; postagens de mídias sociais; Estrutura padrão dos textos dissertativos: introdução; desenvolvimento e conclusão; Elaboração de tese e tópico frasal; Marcas de impessoalidade na argumentação; Problemas na argumentação: falácias argumentativas e ambiguidade; Uso de recursos expressivos/criativos na argumentação: analogias; comparações; figuras de linguagem e designações; Critérios de correção de redações de vestibulares.

OBJETIVOS:

- Enriquecer o desempenho linguístico dos alunos; por meio do contato com textos que circulam nos meios profissional e acadêmico;

- Discutir os gêneros textuais listados no programa como forma de melhorar a prática de leitura; a produção e a compreensão de textos;
- Capacitar os alunos a redigir textos de gêneros distintos; com suas características próprias e seus modos de composição;
- Identificar as características de cada gênero e saber usá-las na composição de seus textos;
- Compor textos das mais variadas esferas profissionais e textos acadêmicos que circulam nos meios universitários de graduação;
- Refletir sobre diferentes demandas sociais do século XXI;
- Desnaturalizar processos sociohistóricos (racismo; violência de gênero; trabalho escravo);
- Produzir textos orais e/ou escritos que reflitam sobre os processos históricos tematizados;
- Analisar dados e relacionar fatos e argumentos;
- Cotejar os conhecimentos adquiridos em sua formação em função dos temas abordados;
- Opinar a respeito de temas da atualidade;
- Produzir textos argumentativos de diferentes gêneros orais e escritos;
- Identificar e usar os recursos constitutivos dos textos argumentativos; como operadores argumentativos; tipos de argumentos etc;
- Ampliar o repertório sociocultural do estudante a partir da leitura e análise de textos de diferentes temáticas de urgência social;
- Revisar e reescrever os textos produzidos.

METODOLOGIAS:

Após a apresentação do conteúdo em cada gênero textual que compõe a ementa do curso; a aula terá continuidade com atividades de leitura e compreensão de textos exemplares. A seguir; o professor realizará atividades que busquem o desenvolvimento da capacidade redatora dos alunos; propondo redações específicas de acordo com o gênero trabalhado. Depois de solicitar aos alunos que produzam seus textos; sempre com base em textos de apoio e motivadores; o professor recolherá as composições feitas para correção e comentários. Na devolutiva das produções discentes; o professor fará intervenções na aula; a fim de corrigir os desvios cometidos pela turma; de forma generalizadora; para que reescrevam seus textos; corrigindo; quando necessário; os trechos apontados pelo mestre em sua correção.

Para avaliar o processo de aprendizagem; o professor proporá avaliações periódicas de composição escrita do gênero ensinado na ocasião e provas de múltipla escolha; com o fito de avaliar sua capacidade de leitura e interpretação.

Debates promovidos a partir de textos motivadores extraídos de diferentes fontes; Pesquisa de produções acadêmicas e da mídia que estabeleça diálogos com o tema proposto nas aulas; Exibição de filmes e participação em eventos e visitas técnicas; Interpretação e análise dos aspectos linguísticos dos textos argumentativos; Oficinas de produção de textos argumentativos de âmbito acadêmico-científico; Produção de gêneros argumentativos orais; individuais ou em grupo; como seminários e comunicações. Correção e reescrita de materiais produzidos por alunos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAKHTIN; Mikhail. Marxismo e filosofia da linguagem. 12ed. HUCITEC; 2006.

CITELLI; Adilson. O texto argumentativo. São Paulo: Scipione; 1994.

FAULSTICH; Enilde L de J. Como ler; entender e redigir um texto. 27ed. Petropolis: Vozes; 2014

FERREIRA; Gonzaga. Redação científica: como entender e escrever com facilidade. 2011.

FIORIN; José Luiz. Argumentação. São Paulo: Contexto; 2015.

FRANCHI; Eglê. E as crianças eram difíceis: a redação na escola. São Paulo: Martins Fontes; 1994.

GARCIA; O. M. Comunicação em pose moderna. Rio de Janeiro: FGV; 2001

KOCH; Ingedore Villaça. A coesão textual. 6ed. São Paulo: Contexto; 1993.

KOCH; Ingedore Villaça; TRAVAGLIA; Luiz Carlos. A coerência textual. 5ed. São Paulo: Contexto; 1993.

MEDEIROS; João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos; resumos; resenhas. 5. ed. São Paulo: Atlas; 2003.

MORENO; Cláudio. Curso básico de redação. 12ed. São Paulo: Ática; 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROS; Saulo C. Rego. Manual de gramática e redação para profissionais de segurança do trabalho. 1997

CITELLI; Adilson. Linguagem e persuasão. São Paulo: Ática; 1986.

FERREIRA; Eric Duarte. Elaboração de pareceres; relatórios e notas técnicas. 2010

FIORIN; José Luiz; SAVIOLI; Francisco Platão. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática; 2002.

FIORIN; José Luiz. Lições de texto: leitura e redação / 5. ed. 2009.

GARCIA; Othon M. Comunicação em prosa moderna. 13. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas; 1986.

ISKANDAR; Jamil Ibrahim. Normas da ABNT comentadas para trabalhos científicos / 5.ed.rev. 2012.

MACHADO; Anna Rachel (coord.). Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola; 2007.

MARTINS; Eduardo. Manual de redação e estilo – O Estado de São Paulo. 3ed. São Paulo: Moderna; 1998.

NEY; João Luiz. Guia de redação. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1995.

OLIVEIRA; Jorge Leite de. Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica. 7 ed. 2011.

PIGNATARI; Nínive. Como escrever textos dissertativos. Ática. 2010.

SODRÉ; Izabel Maria de Freiras. Língua Portuguesa: Redação. Rio de Janeiro: [s.n]; 1996

COMPONENTE CURRICULAR: AMBIENTE E TECNOLOGIAS	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3º ANO
CURSO(S): TODOS DO ENSINO INTEGRADO	
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO: Biologia, Geografia e todos os Cursos Técnicos do Ensino Integrado.	
<p>JUSTIFICATIVA:</p> <p>Esta disciplina visa a atender o artigo 35 da seção IV da Lei de Diretrizes e Bases nº9394/96 ao disponibilizar espaço para discussão de questões ambientais e sociais que são pertinentes aos temas mais avançadas da atualidade na aposta de um protagonismo maior da juventude; Assim como cumprir a designação presente em todos os eixos tecnológicos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos que define que “a organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados a: [;;;] responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional”; Além disso; por ser o ano de conclusão do curso; os discentes estariam mais próximos de sua inserção no mercado de trabalho; logo; as questões ambientais devem ganhar relevância para assessorá-lo numa perspectiva mais humanista;</p>	
<p>EMENTA:</p> <p>Conceitos básicos: Natureza; Meio ambiente; Ambiente; Biodiversidade; Recursos Naturais; Resíduos e rejeitos; Tecnologias e seus impactos ambientais; Ações preventivas e mitigadoras nas diversas áreas profissionais; Temas transversais: políticas públicas; responsabilidade socioambiental e desenvolvimento sustentável; Conceituação nas ciências ambientais: Natureza; Meio Ambiente; Ambiente; Recursos Naturais; Histórico da crise ambiental mundial e as perspectivas para tratar a questão ambiental: Conservacionismo; Preservacionismo e Socioambientalismo; Ações antrópicas/ antropocentrismo; Antropoceno; Sustentabilidade; Desenvolvimento Sustentável; Agenda 2030 e ODS; Espaço; Território; Lugar; Paisagem e Região como elementos e apropriação do Ambiente; Clima: Biogeografia; domínios morfoclimáticos: distribuição das espécies e dos biomas; Escalas do clima; Fatores que influenciam o clima global: entrada de energia; fluxo de ar; aspectos do relevo; distribuição dos corpos d’água; Variação; anomalia e mudança climática; Efeito estufa; aquecimento global e ação antrópica; Ilha de calor; chuva ácida; inversão térmica e poluição atmosférica; Biodiversidade: Conceito de biodiversidade; comunidade; espécie; sistema; relações ecológicas e ecossistema; biomas da terra; os biomas brasileiros e as ameaças a biodiversidade; conservação da biodiversidade; desigualdades socioambientais causando doenças aos diversos tipos de vida no planeta; crise ambiental e dilema civilizatório; Resíduos: Conceitos de resíduos; resíduos sólidos; rejeitos e lixo; Tipos de resíduos sólidos; principais fontes geradoras e Impactos ambientais gerados; Análise do ciclo de vida dos produtos; obsolescência programada e perceptiva; Dinâmica social e consumo; Gestão integrada de resíduos sólidos; logística reversa e destinação dos resíduos; Ações sustentáveis individuais e coletivas; Recursos Hídricos: Conceito de recursos hídricos: importância e necessidade de gestão (distribuição da água no</p>	

planeta – enfoque na água doce; devido restrição da quantidade x importância para o ser humano); ciclo hídrico pequeno (bacias hidrográficas; águas pluviais; aquíferos; água subterrânea); Gestão da água (legislação); Ciclo hídrico grande; Gestão política e econômica dos recursos hídricos (disputas); Caracterização; tratamento e disposição do esgoto sanitário; efluentes industriais e de origem agropecuária: ETEs; tecnologias e inovações; Energia: Fluxo de energia nos ecossistemas; Fotossíntese e relações tróficas nos ecossistemas; Histórico do uso da energia: geração; consumo e base tecnológica; Classificação: energia primária/secundária/renovável/não renovável; Principais fontes energéticas: hidrelétrica; combustíveis fósseis; solar; eólica; biomassa; nuclear; maremotriz e geotérmica; Matriz energética: Brasil/mundo; Conservação e eficiência energética;

OBJETIVOS:

- Compreender as interações entre organismos e ambiente; situando o ser humano como parte integrante de um sistema que é regulado por múltiplos fatores; de natureza física; química; biológica;
- Analisar a relação entre as ações humanas e as alterações provocadas no meio; dentro das perspectivas ambiental; política; econômica; histórica e social;
- Discutir práticas individuais; coletivas e políticas públicas relacionadas ao ambiente; abordando aspectos concernentes às diferentes atividades profissionais;
- Sensibilizar os alunos para as questões ambientais relacionadas a sua prática profissional; nos diferentes eixos tecnológicos;
- Problematizar o uso das tecnologias e seus impactos ambientais;

METODOLOGIAS:

Aulas teóricas e práticas ministradas em conjunto com professores de Biologia e Geografia; estruturação do programa por grandes temas ambientais; especificados na ementa; uso de textos e vídeos para discussão das temáticas propostas; introdução à prática da pesquisa acadêmica como princípio educativo; aprendizagem baseada em projetos; aprendizagem baseada em problemas. A avaliação consistirá em atividades discursiva conceitual e entrega e apresentação de monografia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

APOSTÓLICO; LÍGIA H.; Conceitos e História da Biogeografia. In: Beneti; J. S.; Montesinos; R.; Giovannetti; V.; (Org.). Tópicos de pesquisa em Zoologia. 1ed.: 2017. v. p. 138-150.

CASARIN; Fátima. SANTOS; Mônica. Água: o ouro azul. Editora Garamond. 2012.

COSTA; Lara Moutinho. Cultura é natureza – Tribos urbanas e povos tradicionais. Editora Garamond; 2011.

GONÇALVES; Pólita. A cultura do supérfluo: lixo e desperdício na sociedade de consumo; Rio de Janeiro: Garamond; 2011.

MURTA; Aurélio Lames. Energia: o vício da civilização. Crise energética e alternativas sustentáveis.

TRIGO; Aline Guimarães Monteiro (Org.). Fundamentos e instrumentos práticos das ciências ambientais. Rio de Janeiro: Gramma; 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANGELOCCI; Luiz Roberto; SENTELHAS; Paulo César; Variabilidade; anomalia e mudança climática; Material didático; 2007; Disponível em https://portais.ufg.br/up/68/o/variabilidade__anomalia_e_mudan__as_clim__ticas.pdf. Acesso em 20 de outubro de 2019.

BALIM; Ana Paula Cabral; MOTA; Luiza Rosso; SOCIOAMBIENTALISMO NO BRASIL: DO DIREITO E PROTEÇÃO À (SOCIO)(BIO)DIVERSIDADE; In: Angela Issa Haonat; Elcio Nacur Rezende; Edson Ricardo Saleme;; (Org.); Direito ambiental V [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UFPB; 23ed; Florianópolis: CONPEDI; 2014; v; ; p; 409-426.

DULLEY; R; D; Noção de natureza; ambiente; meio ambiente; recursos ambientais e recursos naturais; Agricultura em São Paulo; São Paulo; v; 51; n; 2; p; 15-26; jul;/dez; 2004.

GOLDENBERG; José; VILLANUEVA; Luz Dondero; Energia; Meio Ambiente & Desenvolvimento; 2a Edição; Editora Universidade de São Paulo; Edusp; São Paulo; 2003.

MOTTA; Ricardo; COELHO; Pinto & Havens; Karl; Gestão de Recursos Hídricos em Tempos de Crise; Editora Artmed; 1ª Edição; 2016.

PAPAVERO; N; e TEIXEIRA; D; M; Os viajantes e a biogeografia; História; Ciências; Saúde; Manguinhos; vol; VIII (suplemento); 1015-37; 2001.

POLETO; Cristiano (2014); Bacias Hidrográficas e recursos hídricos; Editora Interciência; 1ª edição; Capítulos 1; 2; 3 e 4.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. Os fenômenos Climáticos e a interferência humana. In: SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. v. 1. Rio de Janeiro: Scipione, 2016.

TOLMASQUIM, M. T. (Org.). Fontes Renováveis de Energia no Brasil. Rio de Janeiro: Editora INTERCIÊNCIA, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR: EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE OPERAÇÕES	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3º ANO
CURSO(S): TÉCNICO EM MECÂNICA	
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO: CT MECÂNICA / CT ADMINISTRAÇÃO	
<p>JUSTIFICATIVA:</p> <p>Hoje já estão presentes, nos dois cursos técnicos, conteúdos relativos ao tema a ser articulado. Há no país política de incentivo à ação empreendedora que alcance o potencial empreendedor do povo brasileiro, um dos mais empreendedores do mundo. O empreendedorismo entre jovens tem aumentado no país. Os brasileiros empreendedores entre 18 e 24 anos passaram de 18%, em 2012, para 20% em 2016. Há imbricação crescente entre indústria e serviços tecnológicos, com implicações na qualificação de recursos para as novas demandas mercadológicas no ambiente competitivo atual, em que desponta um novo paradigma tecnológico, catalisado pelos avanços das tecnologias da comunicação e da informação (TIC). É mister qualificar os recursos humanos para este novo ambiente de atuação, em que as operações se darão crescentemente de forma mais autônoma, mesmo que em um vínculo formal com uma dada empresa. Gerir uma operação com 'espírito empreendedor' ou criar um novo negócio que em seu bojo articula operações diversas são duas faces de um mesmo princípio norteador de atividades empresariais em que o técnico estará imerso nos próximos anos.</p>	
<p>EMENTA:</p> <p>Evolução da gestão da produção e operações. Papel estratégico da função produção e operações. Estruturas de produção e macroprocessos. Gestão para a qualidade e a produtividade industrial e em serviços tecnológicos. Avaliação de desempenho das operações. Planejamento e controle das operações no ambiente industrial e de serviços tecnológicos. Evolução do conceito de empreendedorismo. Empreendedorismo contemporâneo. Identificação de oportunidades de negócios. Desenvolvimento de planos de negócios. Busca de assessoria e captação de recursos. Gestão do negócio. Ética empresarial.</p>	
<p>OBJETIVOS: Capacitar os alunos na identificação e na intervenção gerencial nos processos de produção de bens e serviços tecnológicos e na organização do ambiente de trabalho; no conhecimento das características do empreendedorismo, nos seus processos e técnicas de desenvolvimento de habilidades empreendedoras e interpessoais, bem como nas atitudes colaborativas e de comportamento ético envolvidos com a atividade empreendedora.</p>	

METODOLOGIAS (aulas e avaliação):

A atividade disciplinar será desenvolvida por meio de aulas expositivas, exposição dialogada, jogos de empresas, atividades baseadas em solução de problemas e outras metodologias ativas de aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da Produção. São Paulo: Editora Saraiva, 2000.

CORRÊA, H. L.; CAON, M. Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes. São Paulo: Atlas, 2002.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. Administração de produção e operações. São Paulo: Atlas, 2006.

DEGEN, R. J. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GRECO, S. M. S. S. (Coord.). Global Entrepreneurship Monitor Empreendedorismo no Brasil: 2019. Curitiba: IBQP, 2020.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo corporativo: como ser um empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

DRUCKER, P. F. Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

SANTOS, G. A. Tecnologias mecânicas: materiais, processos e manufaturas avançadas. São Paulo: Érica, 2021.

ANEXO IV – EMENTAS REVISADAS E EM OPERAÇÃO A PARTIR DE 2024

COMPONENTE CURRICULAR: AMBIENTES E TECNOLOGIAS	
CARGA HORÁRIA: 66 h	ANO (S): 3ºano
CURSO(S): Todos os cursos técnicos	
ÁREAS DE INTEGRAÇÃO: Biologia, Geografia e Área profissional	
<p>JUSTIFICATIVA: Esta disciplina visa a atender o artigo 35 da seção IV da Lei de Diretrizes e Bases nº9394/96 ao disponibilizar espaço para discussão de questões ambientais e sociais que são pertinentes aos temas mais avançadas da atualidade na aposta de um protagonismo maior da juventude. Assim como cumprir a designação presente em todos os eixos tecnológicos do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos que define que “a organização curricular dos cursos contempla conhecimentos relacionados a: [...] responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional”. Além disso, por ser o ano de conclusão do curso, os discentes estariam mais próximos de sua inserção no mercado de trabalho, logo, as questões ambientais devem ganhar relevância para assessorá-lo numa perspectiva mais humanista.</p>	
<p>EMENTA (PRINCIPAIS CONHECIMENTOS E CONCEITOS ESTRUTURANTES):</p> <p>Conceituação nas ciências ambientais: Natureza, Meio Ambiente, Ambiente, Recursos Naturais. Histórico da crise ambiental mundial e as perspectivas para tratar a questão ambiental: Conservacionismo, Preservacionismo e Socioambientalismo. Ações antrópicas/ antropocentrismo, Antropoceno. Sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030 e ODS. Espaço, Território, Lugar, Paisagem e Região como elementos e apropriação do Ambiente. Clima: Biogeografia; domínios morfoclimáticos: distribuição das espécies e dos biomas. Escalas do clima. Fatores que influenciam o clima global: entrada de energia, fluxo de ar, aspectos do relevo, distribuição dos corpos d’água. Variação, anomalia e mudança climática. Efeito estufa, aquecimento global e ação antrópica. Ilha de calor, chuva ácida, inversão térmica e poluição atmosférica. Biodiversidade: Conceito de biodiversidade, comunidade, espécie, sistema, relações ecológicas e ecossistema; biomas da terra, os biomas brasileiros e as ameaças a biodiversidade; conservação da biodiversidade; desigualdades socioambientais causando doenças aos diversos tipos de vida no planeta; crise ambiental e dilema civilizatório; Resíduos: Conceitos de resíduos, resíduos sólidos, rejeitos e lixo. Tipos de resíduos sólidos, principais fontes geradoras e Impactos ambientais gerados. Análise do ciclo de vida dos produtos, obsolescência programada e perceptiva. Dinâmica social e consumo. Gestão integrada de resíduos sólidos, logística reversa e destinação dos resíduos. Ações sustentáveis individuais e coletivas. Recursos Hídricos: Conceito de recursos hídricos: importância e necessidade de gestão (distribuição da água no planeta – enfoque na água doce, devido restrição da quantidade x importância para o ser humano), ciclo hídrico pequeno (bacias hidrográficas, águas pluviais, aquíferos, água subterrânea). Gestão da água (legislação). Ciclo hídrico grande. Gestão política e econômica dos recursos hídricos (disputas). Caracterização, tratamento e disposição do esgoto sanitário, efluentes industriais e de origem agropecuária: ETEs, tecnologias e inovações. Energia: Fluxo de energia nos ecossistemas; Fotossíntese e relações tróficas nos ecossistemas; Histórico do uso da energia: geração, consumo e base</p>	

tecnológica; Classificação: energia primária/secundária/renovável/não renovável; Principais fontes energéticas: hidrelétrica, combustíveis fósseis, solar, eólica, biomassa, nuclear, maremotriz e geotérmica; Matriz energética: Brasil/mundo; Conservação e eficiência energética.

OBJETIVOS:

- Compreender as interações entre organismos e ambiente, situando o ser humano como parte integrante de um sistema que é regulado por múltiplos fatores, de natureza física, química, biológica.
- Analisar a relação entre as ações humanas e as alterações provocadas no meio, dentro das perspectivas ambiental, política, econômica, histórica e social;
- Discutir práticas individuais, coletivas e políticas públicas relacionadas ao ambiente, abordando aspectos concernentes às diferentes atividades profissionais.
- Sensibilizar os alunos para as questões ambientais relacionadas a sua prática profissional, nos diferentes eixos tecnológicos.
- Problematicar o uso das tecnologias e seus impactos ambientais.

METODOLOGIA:

- Aulas teóricas e práticas ministradas em conjunto com professores de Biologia e Geografia;
- Estruturação do programa por grandes temas ambientais, especificados na ementa;
- Uso de textos e vídeos para discussão das temáticas propostas;
- Introdução à prática da pesquisa acadêmica como princípio educativo;
- Aprendizagem baseada em projetos;
- Aprendizagem baseada em problemas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (NO MÍNIMO 3):

- TRIGO, Aline Guimarães Monteiro (Org.). **Fundamentos e instrumentos práticos das ciências ambientais**. Rio de Janeiro: Gramma, 2018.
- COSTA, Lara Moutinho. **Cultura é natureza – Tribos urbanas e povos tradicionais**. Editora Garamond. 2011.
- APOSTÓLICO, LÍGIA H. Conceitos e História da Biogeografia. In: Beneti, J. S.; Montesinos, R.; Giovannetti, V.. (Org.). **Tópicos de pesquisa em Zoologia**. 1ed.: , 2017, v. , p. 138-150.
- GONÇALVES, Pólita. **A cultura do supérfluo: lixo e desperdício na sociedade de consumo**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

CASARIN, Fátima & SANTOS, Mônica. **Água: o ouro azul**. Editora Garamond. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (NO MÍNIMO 5):

- DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Agricultura em São Paulo**. São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004.
- POLETO, Cristiano (2014). **Bacias Hidrográficas e recursos hídricos**. Editora Interciência. 1ª edição. Capítulos 1, 2, 3 e 4.
- MOTTA, Ricardo, COELHO, Pinto & Havens, Karl. (2016). **Gestão de Recursos Hídricos em Tempos de Crise**. Editora Artmed. 1ª Edição.
- PAPAVERO, N. e TEIXEIRA, D. M. Os viajantes e a biogeografia. **História, Ciências, Saúde. Manguinhos**, vol. VIII (suplemento), 1015-37, 2001.
- BALIM, Ana Paula Cabral; MOTA, Luiza Rosso. SOCIOAMBIENTALISMO NO BRASIL: DO DIREITO E PROTEÇÃO À (SOCIO)(BIO)DIVERSIDADE. In: Angela Issa Haonat; Elcio Nacur Rezende; Edson Ricardo Saleme;. (Org.). **Direito ambiental V**

[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UFPB. 23ed. Florianópolis: CONPEDI, 2014, v. , p. 409-426.

- TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (organizador). **Fontes Renováveis de Energia no Brasil**, Editora INTERCIÊNCIA, RJ), 2003.
- GOLDENBERG, José; VILLANUEVA, Luz Dondero. **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento**. 2a Edição, Editora Universidade de São Paulo, Edusp, São Paulo, 2003.
 - ANGELOCCI, Luiz Roberto; SENTELHAS, Paulo César. Variabilidade, anomalia e mudança climática. Material didático, 2007. Disponível em: https://portais.ufg.br/up/68/o/variabilidade_anomalia_e_mudan_as_clim_ticas.pdf
 - SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos. Os fenômenos Climáticos e a interferência humana. In: SENE, Eustáquio; MOREIRA, João Carlos. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**, Vol 1. Scipione, 2016.

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA I	
CARGA HORÁRIA: 66h	ANO (S): 1º
CURSO(S): TODOS	
EMENTA	
<p>A Biologia como ciência e suas relações com a tecnologia, no contexto histórico, econômico e social. A importância do método para construção do conhecimento científico. A biotecnologia como uma área de interação da biologia com outros campos do conhecimento. As teorias científicas que fundamentam as bases da biologia moderna: origem da vida e metabolismo; a célula, o material genético, a hereditariedade e a evolução biológica. A diversidade de seres vivos em suas diferentes formas e níveis de organização. A classificação dos seres vivos e a sistemática filogenética. Os processos geradores de biodiversidade e a especiação. Concepções de “finalidade”, “linearidade” e “progresso” associadas ao processo de evolução biológica. Estudo da evolução humana e o papel do homem como componente da biodiversidade, problematizando a visão antropocêntrica de mundo.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a ciência como construção humana, socialmente sustentada e historicamente situada. - Compreender as relações existentes entre Ciência & Tecnologia e as relações do conhecimento biológico com aspectos econômicos, históricos e sociais; - Compreender o processo evolutivo como elemento gerador da biodiversidade, relacionando-o aos conceitos de hereditariedade e ancestralidade comum. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>MORTIMER, Eduardo., et al. Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2020.</p> <p>THOMPSON, Miguel., et al. Conexões ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p> <p>SANTOS, Kelly Cristina dos., et al. Diálogo: ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>AZEVEDO, C. B. Metodologia científica ao alcance de todos. 4ª ed. Manole: São Paulo, 2018.</p> <p>CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. Biologia. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.</p> <p>SAWA, M.T.O. Guia mangá Biologia Molecular. Novatec: São Paulo, 2012.</p> <p>MAYR, E. O que é a Evolução. Rocco: Rio de Janeiro, 2009.</p> <p>MEYER, D. & El-Hani, C. 2005. Evolução: o sentido da biologia. Editora Unesp, São Paulo</p> <p>ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais. São Paulo: Pioneira, 1998.</p> <p>GOLDSMITH, M. Os cientistas e seus experimentos de arromba. Companhia das letras: São Paulo, 2016.</p>	

COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA II	
CARGA HORÁRIA: 66h	ANO (S): 2º
CURSO(S): TODOS	
EMENTA	
<p>O conceito de saúde ao longo do tempo e as políticas públicas na atualidade. Aspectos fisiológicos e moleculares de doenças de relevância epidemiológica. Noções básicas de bioquímica e de metabolismo celular. A importância da educação alimentar, nutricional e sexual para a promoção da saúde do indivíduo. A interação entre diferentes sistemas do organismo desde a assimilação até a utilização dos nutrientes pelas células. O conceito de homeostase e a coordenação nervosa e hormonal do organismo. Relação entre a atividade física, o metabolismo energético e a saúde. Anatomia e fisiologia do sistema genital humano. A reprodução humana, gravidez e desenvolvimento embrionário. Aspectos éticos das tecnologias relacionadas à reprodução humana. A relação entre corpo, gênero, sexualidade e saúde.</p>	
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender a importância da educação alimentar, nutricional e sexual no âmbito individual e coletivo; - Discutir a relação entre alimentação, nutrição e a saúde humana, tendo como eixo norteador a educação alimentar e nutricional; - Compreender as relações existentes desde a obtenção de nutrientes a partir dos alimentos até sua assimilação e participação nos processos metabólicos celulares e fisiológicos; - Relacionar a importância da atividade física associada à alimentação na promoção da saúde; - Problematicar as transformações do conceito de saúde ao longo do tempo; - Identificar causas e consequências de doenças de relevância epidemiológica no âmbito da saúde pública no Brasil; - Compreender a reprodução humana em sua dimensão biológica a partir da integração dos diferentes sistemas envolvidos; - Identificar as principais etapas da gravidez e desenvolvimento embrionário humano; - Reconhecer a reprodução como um dos múltiplos aspectos da sexualidade humana; - Reconhecer e valorizar o autoconhecimento sobre o corpo e a adoção de práticas promotoras da saúde individual e coletiva. 	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>MORTIMER, Eduardo., et al. Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2020.</p> <p>HOMPSON, Miguel., et al. Conexões ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p> <p>SANTOS, Kelly Cristina dos., et al. Diálogo: ciências da natureza e suas tecnologias. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>CAMPBELL, N.A.; Reece, J.B.; Urry, L.A.; Cain, M.L.; Wasserman, S.A.; Minorsky, P.V. & Jackson, R.B. Biologia. 8a. ed. Artmed, Porto Alegre, 2010.</p> <p>HERCULANO-HOUZEL, S. Sexo, drogas, rock'n'roll ...e chocolate: o cérebro e os prazeres da vida cotidiana. 5aed. Vieira e Lent: Rio de Janeiro, 2009.</p> <p>SAWA, M.T.O. Guia mangá Bioquímica. Novatec: São Paulo, 2012.</p> <p>SAWA, M.T.O. Guia mangá Fisiologia. Novatec: São Paulo, 2012.</p> <p>TORTORA, G., GRABOWSKI, S. R. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. 6ªed. Artmed: Porto Alegre, 2006.</p>	

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO: 1º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM TODOS OS CURSOS****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais da estrutura atômica; tabela periódica; ligações químicas; reações químicas naturais e sintéticas, funções inorgânicas e problemas ambientais contemporâneos. Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenação de química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Atomística

- Teorias atômicas de Dalton, Thomson, Rutherford e Rutherford-Bohr;
- Radioatividade;
- Caracterização dos átomos, íons e espécies isoeletrônicas;
- Camada de valência.

Classificação Periódica

- Organização dos elementos químicos na Classificação Periódica Atual;
- Períodos, grupos, classificação e localização dos elementos;
- Propriedades periódicas como raio atômico e iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.

Ligações Químicas

- Ligações iônica (sólidos não metálicos - estrutura iônica e determinação das fórmulas química e eletrônica);
- Ligação covalente/molecular (fórmulas – molecular, eletrônica e estrutural plana);
- Polaridade das ligações e das moléculas;
- Interação intermolecular (ligação de hidrogênio, dipolo permanente, dipolo induzido);
- Ligação metálica e ligas metálicas.

Número de oxidação

- Número de oxidação (conceito e regras de determinação).

Reações químicas

- Equação química; Classificações de reações;
- Agentes oxidante e redutor.

Balanceamento

- Balanceamento de equações pelo método de tentativas.

Funções Inorgânicas

- Óxidos: conceito, classificação em ácido, básico, neutro e peróxido, formulação e nomenclatura, aplicação dos óxidos no cotidiano;
- Ácidos: conceito de Arrhenius, tipos (hidrácido e oxiácido), formulação, nomenclatura, reação entre anidrido e água, aplicação dos ácidos no cotidiano.
- Aplicação dos ácidos no cotidiano;
- Bases: conceito de Arrhenius, formulação, nomenclatura, reação entre óxido básico e água. Aplicação das bases no cotidiano;
- Sais: conceito, formulação e nomenclatura, principais reações de neutralização. Aplicação dos sais no cotidiano.

OBJETIVOS:

- Confrontar e comparar os diferentes modelos e teorias empregados ao longo do tempo para explicar os fenômenos naturais e científicos;
- Utilizar os conceitos de radiação e radioatividade para compreender seus efeitos no ambiente, no desenvolvimento da sociedade e na saúde humana;
- Utilizar o método científico para realizar previsões em sistemas reacionais a partir de dados experimentais, apresentados em sala de aula e obtidos a partir de experimentos em laboratório;
- Avaliar propriedades, riscos e benefícios à saúde humana e ao ambiente, do emprego de substâncias químicas de uso cotidiano e tecnológico, considerando sua composição, toxicidade e nível de exposição;
- Analisar o ciclo biogeoquímico dos elementos carbono, enxofre, nitrogênio e oxigênio e seus impactos no ambiente a partir do uso de combustíveis, fertilidade dos solos, equilíbrios biológicos, geração e consumo de energia e mudanças climáticas;
- Utilizar os conhecimentos de estrutura Química, classificação periódica dos elementos e ligações químicas para prever a estrutura e comportamento das substâncias em aplicações de uso cotidiano e tecnológico;
- Compreender os diferentes métodos de separação de misturas empregados na indústria química e em processos de produção e purificação de materiais de interesse tecnológico e socioambiental.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. *et al.* Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Materiais e Energia: transformações e conservação. Editora Scipione, 1ª ed. São Paulo, 2020.

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volume 1. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volume 1. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volume 1. 2016.

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 1. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 1. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 1. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2023.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA A**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO: 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM TODOS OS CURSOS****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais de Físico-Química. Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenação de química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

Cálculos envolvendo quantidade de substância

- Relações numéricas fundamentais: mol, massa, número de moléculas e volume de gases;
- Estequiometria.

Soluções

- Classificação de soluções e curva de solubilidade;
- Unidades de concentração (concentração comum, concentração em quantidade de matéria, porcentagem em massa e em volume);
- Diluição e mistura de soluções de mesmo soluto;
- Titulação.

Termoquímica

- Processos endotérmicos e exotérmicos;
- Representação gráfica; Medida de quantidade de calor; entalpia;
- Equações químicas; entalpia padrão; calor de formação; calor de combustão e poder calorífico.

Cinética química

- Teoria das colisões, energia de ativação e complexo ativado;
- Fatores que influenciam a rapidez de reação; gráficos; catalisadores.

Equilíbrio químico

- Equilíbrio químico molecular: expressão de K_c e K_p ;

- Fatores que afetam o equilíbrio químico (princípio de Le Chatelier);
- Equilíbrio iônico;
- Cálculo de pH e pOH.

Eletroquímica

- Pilhas: Pilhas eletroquímicas;
- Representações das equações de semirreações; potencial padrão; tabela de potenciais de redução e oxidação;
- Cálculos de voltagem de pilhas; espontaneidade de reações.

OBJETIVOS:

- Analisar as transformações que envolvem quantidade de matéria e energia em sistemas físicos e químicos;
- Compreender e converter as diferentes unidades de concentração utilizadas em exames médicos, rótulos de alimentos, bulas de remédios e no ambiente de laboratório, considerando a composição de produtos e o nível de exposição a poluentes;
- Analisar quantitativamente as transferências de energia que acompanham as transformações Químicas e Físicas, discutindo os benefícios, ônus e custos relacionados ao uso de combustíveis de origem fóssil e biocombustíveis;
- Utilizar o método científico para realizar previsões em sistemas reacionais a partir de dados experimentais, apresentados em sala de aula e obtidos a partir de experimentos em laboratório;
- Compreender a influência de fatores cinéticos na ocorrência e eficiência de processos naturais e tecnológicos, avaliando as potencialidades de técnicas inovadoras que visam a substituição de processos tradicionais por outros mais ambientalmente amigáveis;
- Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre a extensão de reações que ocorrem em ambientes naturais e do rendimento de importantes processos tecnológicos em função do equilíbrio químico;
- Prever o comportamento de sistemas em equilíbrios envolvendo ácidos e bases;

- Analisar o funcionamento de pilhas, baterias e células eletrolíticas, avaliando seu impacto na geração e no consumo de energia, no meio ambiente e no desenvolvimento social, compreendendo a importância do desenvolvimento de métodos de produção de energia mais limpos e sustentáveis.

BIBLIOGRAFIA:

MORTIMER, E. *et al.* Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Materiais e Energia: transformações e conservação. Editora Scipione, 1ª ed. São Paulo, 2020.

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

CISCATO, C.A.M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 1 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 2. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA.O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 2. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2023.

USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPONENTE CURRICULAR: QUÍMICA B**CARGA HORÁRIA: 66 h****ANO: 2º ANO****CURSO(S): ENSINO INTEGRADO EM TODOS OS CURSOS****EMENTA:**

Neste curso, espera-se que o aluno possa compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais da Química Orgânica. Durante o curso algumas aulas serão práticas e realizadas em laboratório por dois docentes, de acordo com o calendário de atividades de laboratório organizado pela coordenadoria de química.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

- Estrutura das substâncias orgânicas;
- Representação das fórmulas estruturais plana, condensada, de traço, molecular e espacial;
- Função hidrocarboneto: alcanos, alcenos, alcinos e substâncias aromáticas.
- Química do petróleo e reações de combustão;
- Funções halogenadas: halogenetos de alquila;
- Funções oxigenadas: álcool, fenol, aldeídos, cetona, ácido carboxílico, éster e éter;
- Funções nitrogenadas: aminas e amidas. Nomenclatura oficial e usual dos principais compostos;
- Propriedades físico-químicas: polaridade, solubilidade, ponto de fusão e ponto de ebulição, caráter ácido e básico dos compostos orgânicos;
- Reatividade química nas moléculas orgânicas;
- Polímeros: identificação de monômero e polímero; principais polímeros presentes no cotidiano e seus impactos no meio ambiente.

OBJETIVOS:

- Analisar as propriedades dos compostos orgânicos avaliando sua adequação em diferentes aplicações industriais, cotidianas e tecnológicas, propondo soluções sustentáveis em relação à dependência atual do mundo em relação aos recursos não renováveis;

- Reconhecer os principais elementos organógenos como responsáveis pela formação das biomoléculas, responsáveis pela manutenção da vida em seus variados graus de complexidade organizacional;
- Comparar a matriz energética do Brasil e do mundo, analisando as diferentes formas de geração e consumo de energia e prevendo seus impactos socioambientais;
- Avaliar de forma consciente a importância de uma alimentação saudável em função de nossas necessidades calóricas e do estudo das estruturas Químicas dos principais macronutrientes contidos nos alimentos;
- Reconhecer os hidrocarbonetos como constituintes principais do petróleo e de seus derivados, avaliando suas principais propriedades físicas e químicas e suas aplicações na produção de polímeros e combustíveis;
- Reconhecer os compostos de funções químicas oxigenadas e nitrogenadas como partes integrantes da natureza, de nosso corpo e de diversos processos tecnológicos e do cotidiano, analisando as propriedades físicas e químicas que justificam suas diferentes aplicações;
- Prever os principais impactos socioambientais do uso dos combustíveis fósseis, avaliando a influência de sua disponibilidade, produção, reservas e mercado do petróleo no preço dos alimentos e outros produtos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MORTIMER, E. *et al.* Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Materiais e Energia: transformações e conservação. Editora Scipione, 1ª ed. São Paulo, 2020.

LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista. SM editora, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Editora Moderna, 4ª ed. Volumes 2 e 3. 2006.

SANTOS, W.; MOL, G. Química Cidadã. São Paulo: AJS, 3ª ed. Volumes 2 e 3. 2016.

CISCATO, C. A. M.; PEREIRA, L.F.; CHEMELLO, E.; PROTI, P.B. Química: Ciscato, Pereira, Chemello e Proti. vol 3. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.

FELTRE, R. Química – Química Geral e Físico-Química. vol. 3 e 2. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. Química. vol 3. 3ª ed. São Paulo: Scipione, 2016.

SILVA, O.C; RIBEIRO, A.A.P. Elementos fundamentais em Ciências Químicas. vol 3. 1ª ed. Belo Horizonte: Primar, 2023.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

