

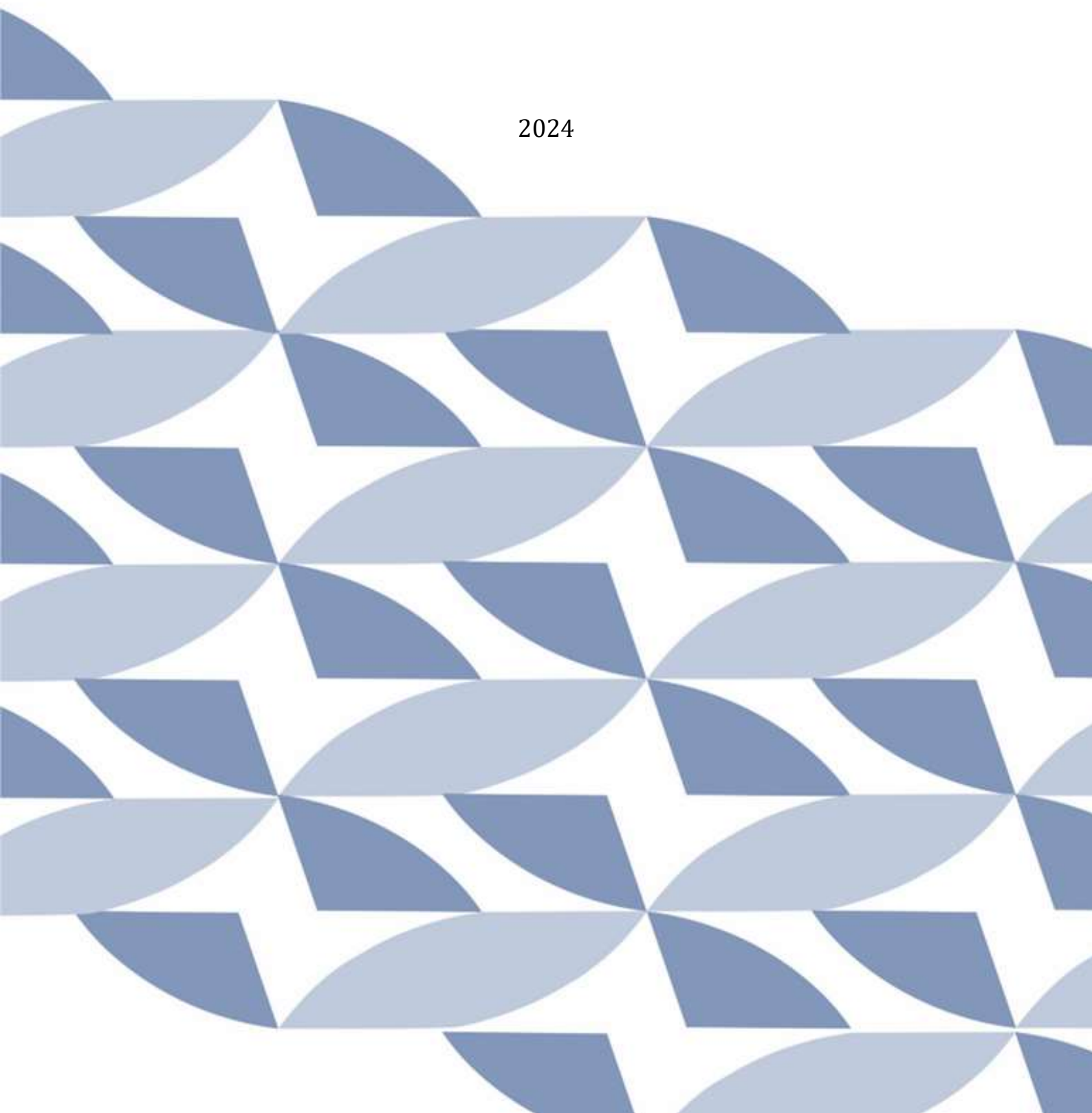


Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca – Cefet/RJ
UnED Itaguaí



Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio

2024





Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca – Cefet/RJ



Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio

Itaguaí, novembro de 2024

Estrutura Organizacional

Diretorias Sistêmicas e Chefias pertinentes do Uned Itaguaí

Diretor-Geral

Maurício Saldanha Motta

Vice-Diretora-Geral

Gisele Maria Ribeiro Vieira

Diretor de Ensino

Dayse Haime Pastore

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Ronney Arismel Mancebo Boloy

Diretora de Extensão

Renata da Silva Moura

Diretora de Administração e Planejamento

Bianca de Franca Tempone Felga de Moraes

Diretor(a) de Gestão Estratégica

Célia Machado Guimarães e Souza

Diretor da Uned Itaguaí

Daduí Cordeiro Guerrieri

Gerência Acadêmica da Uned Itaguaí

Joanes Silva Dias

Gerência Administrativa da Uned Itaguaí

Ana Carolina Pires dos Santos

Coordenador do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio da Uned Itaguaí

Luciana de Souza Pereira Valiate

Índice

1 - APRESENTAÇÃO.....	5
2 - A INSTITUIÇÃO.....	6
2.1 - Breve Histórico.....	6
2.2 - Inserção Regional	10
2.3 - Filosofia, Princípios, Missão e Objetivos.....	11
2.4 - Gestão da Instituição.....	13
2.5 - Gestão da Unidade Itaguaí	15
3 - DADOS DO CURSO.....	16
4 - CONCEPÇÃO DO CURSO	20
4.1 - Justificativa e pertinência do curso	20
4.2 - Projeto Pedagógico	21
4.3 - Objetivos do curso	22
4.4 - Perfil do Egresso	22
4.5 -Legislação profissional e ocupação cbo associadas	23
5 - ESTRUTURA CURRICULAR	23
5.1 - Organização Curricular.....	23
5.2 - PRÁTICA PROFISSIONAL	26
6 - INSTALAÇÕES GERAIS.....	29
6.1 - Instalações Específicas.....	30
6.2 - Biblioteca.....	30
6.3 - Acessibilidade para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.....	31
7 - SISTEMA DE AVALIAÇÃO.....	31
7.1 - Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem	31
8 - CORPO DOCENTE.....	33
9 - BIBLIOGRAFIA	34
ANEXO I.....	36
ANEXO II.....	37
ANEXO III.....	79

1 - APRESENTAÇÃO

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 do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, da Unidade de Ensino Descentralizada de Itaguaí (Uned Itaguaí), do CEFET/RJ, foi desenvolvido considerando a articulação dos instrumentos a seguir:

► Embasamento legal:

- Lei nº 9.394, de 20/12/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional;
- Lei 11.741/2008, que altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica;
- Lei nº 13.146/2015 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência;
- Decreto nº 5.154/2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 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;
- 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 CODIR/CEFET/RJ nº 44, de 14 de setembro de 2018, que aprova a Política de Sustentabilidade Ambiental do CEFET/RJ;
- Portaria nº 3.796/05 (Estatuto do CEFET/RJ);
- Portaria nº 04/84 (Regimento Geral do CEFET/RJ);
- PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional);
- PPI (Projeto Pedagógico Institucional);
- Resolução CONEN/CEFET N.º 1/2022;
- Resolução CONEN/CEFET N.º 3/2022;
- Lei Nº 13.415/2017; altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Resolução CNE/CEB nº 3/2018, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;
- Resolução CNE/CEB nº 2/2020, que aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos;
- Resolução CNE/CP nº 1/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, que altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo

oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

- Resolução CNE/CP nº 1/2012, que apresenta as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Lei nº 12.764/2012, institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Resolução 15/2023 – CEPE/CEFET/RJ, de 14 de dezembro de 2023 com aprovação da Regulamentação da Prática Profissional Supervisionada para o Ensino Profissional Técnico de Nível Médio do Cefet/RJ.

O PPC aqui apresentado é o resultado de um trabalho de pesquisa de conteúdo relacionados ao tema, organizado pela coordenadoria do curso. Todo corpo docente que atua no curso participou efetivamente, revisando o programa de suas disciplinas, atualizando a bibliografia e adequando a metodologia de ensino e o sistema de avaliação de forma a criar o curso conforme as Diretrizes Curriculares e as recomendações do MEC. Houve também a preocupação em fazer as adaptações necessárias às novas exigências do mercado de trabalho, a partir de considerações efetuadas por diversos atores da área de mecânica. Este PPC foi aprovado pelo colegiado do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio e pelo Conselho da Unidade.

2 - A INSTITUIÇÃO

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.

2.1 - BREVE HISTÓRICO

Situada na 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 Braz, pela Prefeitura Municipal 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, ao se reformular, em 1937, a estrutura do então Ministério da Educação, também essa Escola Normal é transformada em liceu destinado ao ensino profissional de todos os ramos e graus, como aconteceu às Escolas de Aprendizes Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) Direção de Ensino (DIREN) Divisão de acompanhamento e desenvolvimento de ensino (DIACE) Artífices, que, criadas nas capitais dos Estados, por decreto presidencial de 1909, para proporcionar ensino profissional primário e gratuito, 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 1 ciclo (industriais e de mestría) e de 2 ciclo (técnicos e pedagógicos).

O Decreto n.º 47.038, de 16 de outubro de 1959, traz maior autonomia administrativa para a Escola Técnica Nacional, passando ela, gradativamente, a extinguir os cursos de 1 ciclo e atuar na formação exclusiva de técnicos. Em 1966, são 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 n.º 6.545, de 30 de junho de 1978.

Desse modo, desde essa data, o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, no espírito da lei que o criou, passou a ter objetivos conferidos a instituições de educação superior, devendo atuar como autarquia de regime especial, nos termos do Art. 4º da Lei n.º 5.540, de 21/11/68, vinculada ao Ministério da Educação e Cultura, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar.

Em 06/10/78, através do Parecer n.º 6.703/78, o Conselho Federal de Educação aprovou a criação do Curso de Engenharia, com as habilitações Industrial Mecânica e Industrial Elétrica, sendo esta última com ênfases em Eletrotécnica, Eletrônica e Telecomunicações. No primeiro semestre de 1979, ingressaram no CEFET/RJ as primeiras turmas do Curso de Engenharia nas habilitações Industrial Elétrica e Industrial Mecânica, oriundas do Concurso de vestibular da Fundação CESGRANRIO. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) Direção de Ensino (DIREN) Divisão de acompanhamento e desenvolvimento de ensino (DIACE).

Em 29/09/82, o então Ministro de Estado da Educação e Cultura, usando da competência que lhe foi delegada pelo Decreto n.º 83.857, de 15/08/79, e tendo em vista o Parecer n.º 452/82 do CFE, conforme consta do Processo CFE n.º 389/80 e 234.945/82 do MEC, concedeu o reconhecimento do Curso de Engenharia do CEFET/RJ, através da Portaria n.º 403 (Anexo I), publicada no D. O. U. do dia 30/09/82.

A partir do primeiro semestre de 1998, iniciaram-se os cursos de Engenharia de Produção e de Administração Industrial, bem como os Cursos Superiores de Tecnologia. No segundo semestre de 2005, teve início o Curso de Engenharia de Controle e Automação. Dois anos depois, no segundo semestre de 2007, deu-se início o Curso de Engenharia Civil. Mais tarde, no segundo semestre de 2012, um novo curso de graduação passou a ser oferecido no Maracanã: Bacharelado em Ciências da Computação. Em 2018, no segundo semestre, começou a ser ofertado o Bacharelado em Física e Licenciatura em Matemática, em 2020.

Desde 1992, o CEFET/RJ passou a ofertar, também, cursos de mestrado em programas de pós-graduação stricto sensu. Atualmente, o CEFET/RJ possui os seguintes cursos de Mestrado: 1. Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas (antigo PPTEC) iniciado em 1992, Mestrado em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais (início

em 2008), Mestrado em Engenharia Elétrica (início em 2009), Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação (início em 2010), Mestrado em Relações Étnico-Raciais (início em 2011), Mestrado Profissional em Filosofia e Ensino (início em 2015), Mestrado em Ciência da Computação (início em 2016) e o Mestrado em Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos (início em 2019).

Em 2013, começou o primeiro curso de Doutorado da instituição, em Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE). Em 2015, começou o curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Instrumentação e Óptica Aplicada (PPGIO). Em 2016 começou o Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas e também em 2016 o Doutorado em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais.

Em 2020, iniciaram os cursos de Pós-graduação Lato Sensu. Os cursos iniciados nesse ano foram o de Práticas, Linguagens e Ensino na Educação Básica e Patrimônio Cultural. Em 2022, iniciaram-se os cursos de Relações Étnico-Raciais e Educação: Sociedade, Linguagem e Relações Internacionais.

A Instituição insere-se no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq e, no âmbito interno da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, mantém um Banco de Projetos de Pesquisa, com projetos oficialmente cadastrados, que abrangem atividades desenvolvidas nos grupos de pesquisa e nos Programas de Pós-graduação, alguns deles com financiamento do CNPq, da FINEP, da FAPERJ, entre outras agências de fomento. Programas institucionais de iniciação científica e tecnológica beneficiam, respectivamente, os cursos de graduação e os de nível de Educação Básica, aí compreendidos o Ensino Médio e, em especial, os cursos técnicos. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) Direção de Ensino (DIREN) Divisão de acompanhamento e desenvolvimento de ensino (Diace) 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 a unidade sede (Maracanã), além de sete Unidades de Ensino Descentralizadas (UnEDs). A primeira destas sete Unidades foi inaugurada em agosto de 2003 e está localizada em outro município, trata-se da UnED de Nova Iguaçu, situada no bairro de Santa Rita desse município da Baixada Fluminense. A segunda UnED foi inaugurada em junho de 2006 e corresponde à UnED de Maria da Graça, bairro da cidade do Rio de Janeiro. No segundo semestre de 2008, surgiram as Unidades de Petrópolis, Nova Friburgo e Itaguaí. Em 2010, foram inaugurados o Núcleo Avançado de Valença e a UnED de Angra dos Reis.

Desde 2011, o CEFET/RJ, juntamente com a UERJ, UENF, UNIRIO, UFRJ, UFF e UFRRJ integra um consórcio, em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro, por intermédio da Fundação Cecierj, com o objetivo de oferecer cursos de graduação à distância, na modalidade semipresencial, para todo o Estado. Ao iniciar o ano letivo de 2012, o CEFET/RJ passou a oferecer o Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Turismo, nessa modalidade, visando atender a uma demanda latente de mercado regional, com base nos arranjos produtivos locais dos Polos do Consórcio CEDERJ do Estado do Rio de Janeiro e no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia 2011.

A atuação educacional do CEFET/RJ inclui, então, a oferta regular de cursos de ensino médio e de educação profissional técnica de nível médio, cursos de graduação, incluindo cursos superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas, cursos de mestrado e de doutorado, além de atividades de pesquisa e de extensão, estas incluindo cursos de pós-graduação lato sensu, entre outros. A educação profissional técnica de nível médio é ofertada em nove áreas profissionais, que atualmente resultam em dezessete

habilitações e trinta e cinco cursos técnicos. No nível superior, a Instituição conta com dezenove habilitações, que resultam em trinta e três cursos superiores.

Esse breve histórico retrata as mudanças que foram se operando no ensino industrial no país, notadamente no que diz respeito à ampliação de seus objetivos, voltados, cada vez mais, para atuar em resposta aos níveis crescentes das exigências profissionais do setor produtivo em face do avanço tecnológico e da globalização econômica. Os Centros Federais de Educação Tecnológica, por sua articulação com o setor, são sensíveis à dinâmica do desenvolvimento, constituindo-se em agências educativas dedicadas à formação de recursos humanos capazes de aplicar conhecimentos técnicos e científicos às atividades de produção e serviços.

O CEFET/RJ é desafiado e se desafia 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. Voltado 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 Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) Direção de Ensino (DIREN) Divisão de acompanhamento e desenvolvimento de ensino (Diace) inserção externa e das opções estratégicas de investimento em atividades portadoras de futuro – sem perder de vista a dimensão social do desenvolvimento –, o Centro se reafirma como uma Instituição pública que deseja continuar a formar quadros para os setores de metalmeccânica, petroquímica, energia elétrica, eletrônica, telecomunicações, informática e outros que conformam a produção de bens e serviços no país.

Para se adaptar às novas demandas do sistema educacional, o Governo Federal iniciou, em 2003, o processo de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. A partir dessa iniciativa, no ano de 2005, o CEFET/RJ adotou o sistema Multicampi e iniciou a implantação de Unidades de Ensino Descentralizadas (Uned) que visam a oferecer cursos regulares de ensino médio, educação profissional de nível médio e graduação, em diversos municípios do Estado do Rio de Janeiro.

Em 2008, após um detalhado estudo, o CEFET/RJ, em parceria com a prefeitura do município de Itaguaí e a empresa VALE S.A. (uma das maiores mineradoras do mundo), instalada na mesma região, implantou o CEFET/RJ Uned Itaguaí. Tal parceria contou ainda com a participação da FRET - Fundação Rotária de Educação para o Trabalho que foi a responsável pela gestão financeira do projeto, intermediando todo o repasse de verba necessário entre os envolvidos na parceria. A participação da FRET foi aprovada pelo Conselho Diretor do CEFET/RJ por meio da Resolução nº 08/08. A Prefeitura Municipal de Itaguaí doou um terreno de 8.174,19 m², localizado à Rodovia Mário Covas, lote J2, quadra J – Distrito Industrial de Itaguaí. A empresa VALE S.A. contribuiu para a construção das instalações físicas e o CEFET/RJ se responsabilizou pela estrutura educacional da Uned.

As atividades da Uned Itaguaí iniciaram nesse mesmo ano com o Curso Técnico em Portos, sendo oferecido na modalidade subsequente pós-médio, conforme define o Art. 36-B da lei 11.741/2008. Em 2010, dando prosseguimento ao plano de qualificação de mão de obra da região, essa unidade de ensino implantou o curso Técnico em Mecânica na modalidade concomitante, conforme define o Art. 36-C da lei 11.741/2008. Ainda, no mesmo ano, implantou o curso de graduação em Engenharia Mecânica. Todos os cursos foram escolhidos a partir de um trabalho de sondagem efetuado junto às diversas empresas da região, os quais demonstraram necessidade desse tipo de formação profissional.

Em 2013, a unidade de Itaguaí tornou-se polo de Educação à distância (EAD) ligada à Escola Técnica Aberta do Brasil (Rede e-Tec), oferecendo o curso de Técnico em Segurança do Trabalho, modalidade à distância (2013 e 2014), Técnico em Informática (2015) e Técnico em Administração (2015). A Rede e-Tec instituída pelo Decreto nº 6.301, de 12 de dezembro 2007, tem o objetivo de democratizar o acesso ao ensino técnico público, na modalidade à distância. O programa é resultado de uma parceria entre o Ministério da Educação, por meio das Secretarias de Educação a Distância (SEED) e de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), as universidades e escolas técnicas estaduais e federais.

Ao longo de sua atuação, a Uned Itaguaí vem desenvolvendo suas atividades diretamente orientadas de acordo com o PPI e pelo PDI, ambos referenciados pelas diretrizes do PNE – Plano Nacional de Educação.

Essa unidade de ensino é desafiada e se desafia 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.

2.2 - INSERÇÃO REGIONAL

A escolha do município está relacionada à grande expansão econômica que está ocorrendo na região, especialmente no segmento portuário, com grande necessidade de mão de obra qualificada. Itaguaí, região originalmente de vocação agrícola, tem atualmente, no seu porto, o Porto de Itaguaí (antigo Porto de Sepetiba), sua principal atividade econômica em conjunto com vários outros agentes ligados ao setor. Na Figura 1 é apresentada a localização do Porto de Itaguaí e sua integração com as principais empresas da região.



Figura 1- Localização do Porto de Itaguaí e as principais empresas da região.

Os principais acessos rodoviários ao Porto de Itaguaí são: BR-101 (Rio-Santos), BR-116 (Presidente Dutra), BR-040 (Rio-Juiz de Fora), BR-465 (antiga Rio-São Paulo), RJ-105 (Estrada de Madureira) e RJ-099 (Itaguaí-Seropédica). Com exceção das duas últimas, as demais rodovias citadas estão conectadas pelo Arco Metropolitano do Rio de Janeiro. Esse empreendimento possui vários objetivos, entre eles, ampliar a acessibilidade ao Porto de Itaguaí e do Rio de Janeiro, viabilizar a implantação de terminais logísticos e introduzir

novos vetores de expansão urbana para os municípios localizados em sua área de influência composta por Itaboraí, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Japeri, Seropédica e Itaguaí. O acesso ferroviário ao Porto de Itaguaí é servido por uma linha da Malha Regional Sudeste S.A. (MRS) Logística. A ligação ao Porto de Itaguaí é constituída pela linha do pátio do Japeri ao pátio de Brisamar, de onde parte o acesso direto ao porto. Também faz parte do pátio de Brisamar o acesso ferroviário ao Terminal da Ilha Guaíba (TIG), em Mangaratiba, e a ligação com a Ternium Brasil Ltda, antiga Companhia Siderúrgica do Atlântico (CSA), e o Grupo Gerdau. Além das características específicas do local das instalações portuárias e industriais, em Itaguaí, o município está localizado em uma região vizinha ao distrito industrial de Santa Cruz (bairro localizado na zona oeste do município do Rio de Janeiro), onde estão instaladas várias empresas, entre elas, Furnas Centrais Elétricas, Casa da Moeda do Brasil, ECOLAB do Brasil, Fábrica Carioca de Catalisadores S.A., Linde. O Porto de Itaguaí está localizado na Baía de Sepetiba e possui uma retroárea de 10 milhões de metros quadrados de área plana, com cais de acostagem em águas abrigadas, infraestrutura logística industrial e tecnologia em telecomunicações e suprimento, assim como, acessos multimodais. O Porto também se destaca por ser um dos principais polos de carga e descarga de minério do país e pela sua expressiva movimentação de contêineres, demonstrando condições se tornar um dos grandes canais de escoamento de cargas. O Porto de Itaguaí tem infraestrutura para movimentação de carga geral e granéis, alavancada pela crescente demanda do parque siderúrgico com significativas condições locais para integração aos modais de transporte ferroviário e rodoviário. Gás, Alumínio Nordeste LTDA (Grupo Metalis) e Ternium Brasil Ltda. Além das unidades militares: Base Aérea de Santa Cruz – Força Aérea Brasileira, 1o Batalhão de Engenharia de Combate (Escola) – Batalhão Villagran Cabrita – Exército Brasileiro e duas unidades do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro.

Segundo o IBGE, em 2023, Itaguaí possuía 67 escolas de ensino fundamental e 19 escolas de ensino médio. Até o ano de 2008, a formação profissional técnica de nível médio era ofertada por uma instituição estadual localizada no bairro de Santa Cruz e por uma instituição federal localizada no município de Seropédica. Quanto ao ensino superior, esse era oferecido em outras localidades, sendo as mais próximas no bairro de Santa Cruz (três instituições privadas) e no município de Seropédica (uma instituição pública). É notória a falta de oferta de cursos de formação profissional técnica de nível médio e superior, necessários para atender à demanda de qualificação profissional da região.

2.3 - FILOSOFIA, PRINCÍPIOS, MISSÃO E OBJETIVOS

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, ao mesmo tempo em que

o desafia a avançar no campo da concepção e realização da educação tecnológica.

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;
- Autonomia institucional;
- Gestão democrática e descentralização gerencial;
- Compromisso social, parcerias e diálogo permanente com a sociedade;
- Adesão à tecnologia a serviço da promoção 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.

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.

Objetivos

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

- Ministrando educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinada a proporcionar habilitação profissional para diferentes setores da economia;
- Ministrando ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica;
- Ministrando cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científica e tecnológica;
- Ofertando educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais na área tecnológica;
- Realizando pesquisas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade;

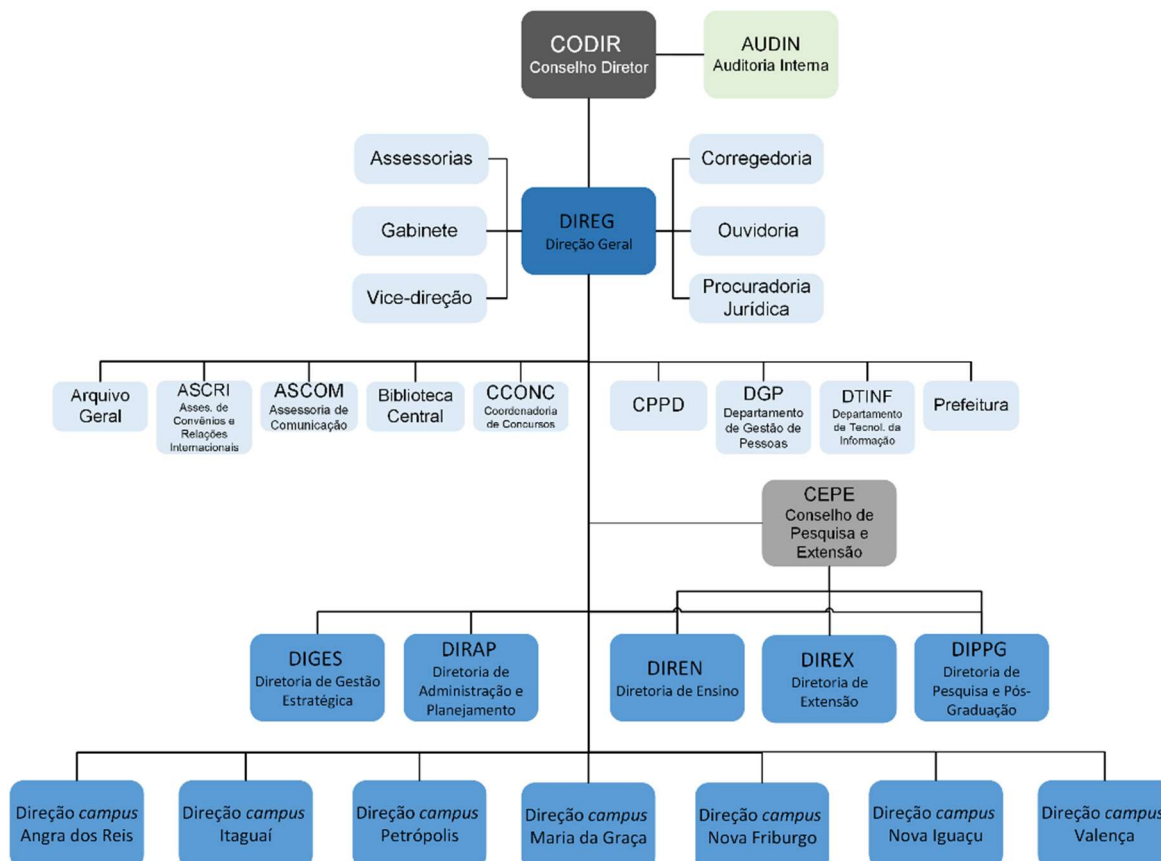
- Promover a extensão mediante integração com a comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida, desenvolvendo ações interativas que concorram para a transferência e o aprimoramento dos benefícios e conquistas auferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada;
- Estimular a produção cultural, o empreendedorismo, o desenvolvimento científico e tecnológico, o pensamento reflexivo, com responsabilidade social.

2.4 - GESTÃO DA INSTITUIÇÃO

Segundo o Estatuto do CEFET/RJ aprovado pela Portaria nº 3.796, de novembro de 2005 (Anexo V), do Ministério da Educação, a estrutura geral do CEFET/RJ compreende:

- I Órgão colegiado: Conselho Diretor
- II Órgãos executivos:
 - a. **Diretoria Geral:**
 - i. Vice-Diretoria Geral;
 - ii. Assessorias Especiais
 - iii. Gabinete
 - b. **Diretorias de Unidades de Ensino**
 - c. **Diretorias Sistêmicas**
 - i. Diretoria de Administração e Planejamento
 - ii. Diretoria de Ensino
 - iii. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 - iv. Diretoria de Extensão
 - v. Diretoria de Gestão Estratégica
- III Órgãos de controle: Auditoria Interna

A Figura 2 ilustra o organograma funcional do CEFET/RJ, com todas as suas diretorias sistêmicas e Unidades.



Fonte: Site Institucional

Figura 2 – Organograma do CEFET/RJ

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 na Figura 3:

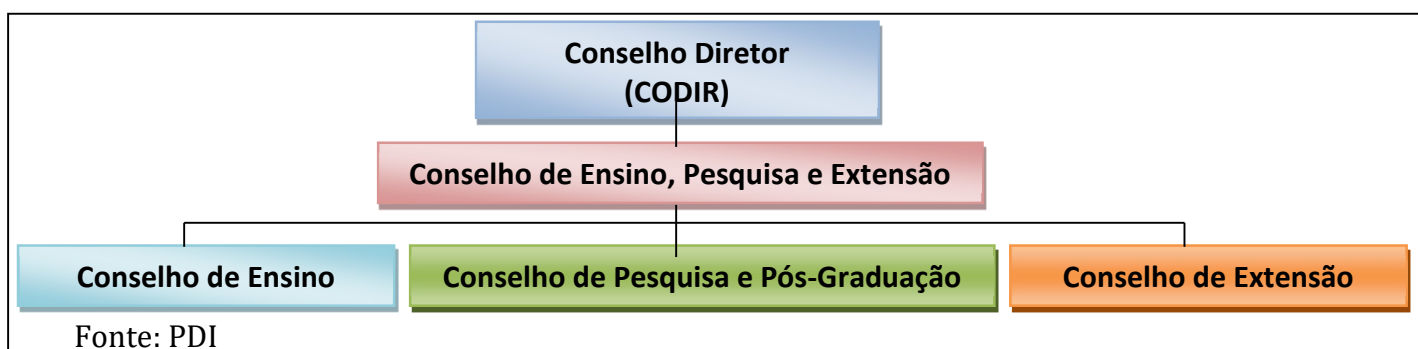


Figura 3 – Estrutura dos conselhos sistêmicos do CEFET-RJ

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 CEFET/RJ. No Maracanã, o Conselho local consultivo e deliberativo que trata dos assuntos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) é o Conselho do Departamento do Ensino Médio e Técnico (CONDMET), vinculado ao Departamento de Ensino Médio Técnico (DEMET), órgão executivo da Diretoria de Ensino (DIREN) que responde pelo trabalho desenvolvido junto Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ) Direção de Ensino (DIREN) Divisão de acompanhamento e desenvolvimento de ensino (Diace) aos cursos da Educação Básica no campus. Nos demais campi, o Conselho local consultivo e deliberativo denomina-se Conselho de Campus (CONPUS). De acordo com o Regimento Geral do Conselho do Campus do Sistema CEFET/RJ, aprovado pela Resolução CODIR n.º 47/2015, o CONPUS é o órgão colegiado máximo com competência local para deliberar e normatizar sobre as atividades de ensino, pesquisa, pós-graduação e extensão, em cada campus do sistema CEFET/RJ, exceto a sede.

2.5 - GESTÃO DA UNIDADE ITAGUAÍ

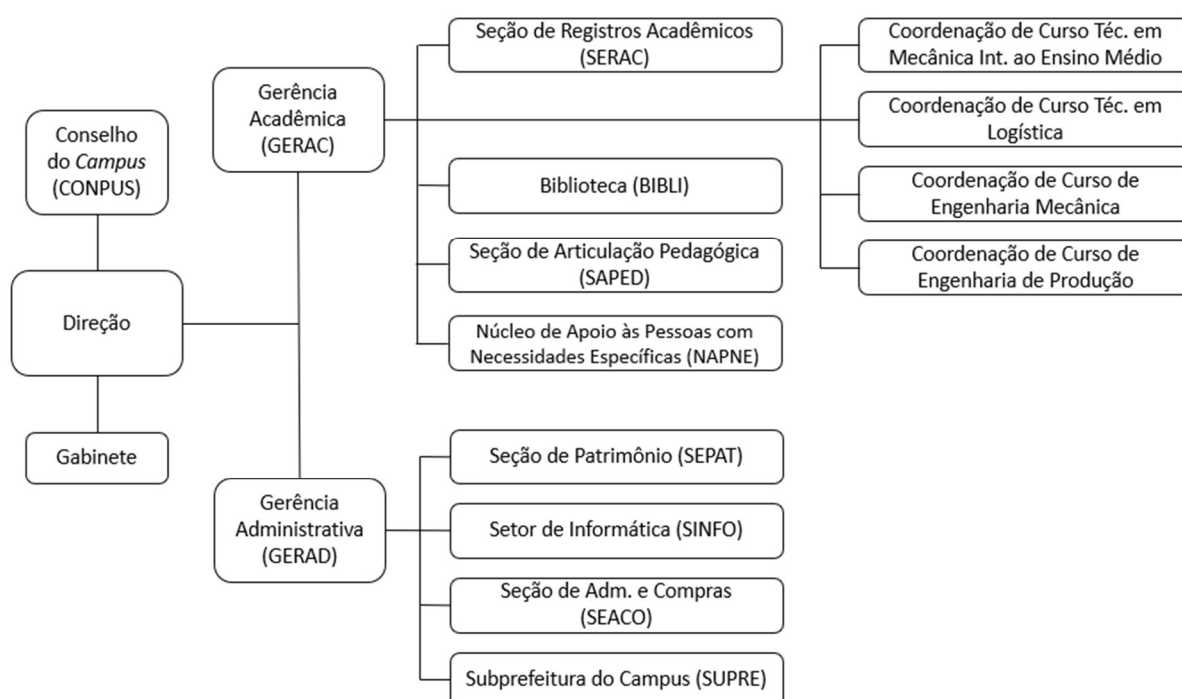
Há no CEFET/RJ, unidade Itaguaí, um Conselho da Unidade, e um Colegiado que são órgãos consultivos da Direção da Unidade e da Coordenadoria, respectivamente, para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão, em conformidade com as diretrizes do CEFET/RJ.

O CEFET/RJ Uned Itaguaí, mantém uma estrutura acadêmico-administrativa, dando suporte aos discentes e docentes dos cursos da unidade através da Gerência Acadêmica e da Gerência Administrativa.

Na Gerência Acadêmica estão as coordenadorias de ensino Graduação e Médio/Técnico além do Seção de Articulação Pedagógica, que presta assistência aos alunos, Seção de Registros Acadêmicos, Coordenação de Estágios e Assistentes de Laboratório.

Na Gerência Administrativa estão o Setor Administrativo e o de Infraestrutura. Subdivididos em Almoxarifado, Patrimônio, Administração, Compras, Prefeitura de Campus, Informática e Arquivista.

A Figura 4 ilustra o organograma funcional do CEFET/RJ - Uned Itaguaí.



Fonte: Site CEFET/Uned Itaguaí

Figura 4 – Organograma funcional do CEFET-RJ Uned Itaguaí

3 – DADOS DO CURSO

- Eixo tecnológico do curso: **Controle e Processos Industriais**
- Denominação: **Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio**
- Modalidade: **Educação Profissional Técnica de Nível Médio**
- Habilitação: **Técnico em Mecânica**
- Titulação Conferida: **Técnico em Mecânica**
- Ano de início de funcionamento do curso: **2015**
- Tempo mínimo/máximo de duração: **3 anos/5 anos**

- Carga horária mínima do curso técnico em mecânica: **1200h**
- Carga horária total do curso técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio: **3933h**
- Órgão de registro profissional: **Conselho Regional dos Técnicos Industriais (CRT-RJ)**
- Tempo regular de integralização: **3 (três) anos**
- Tempo máximo de integralização (Resolução CEFET/RJ/CEPE nº 01, de 12 de fevereiro de 2015, que aprova o tempo máximo para a integralização dos cursos presenciais oferecidos no CEFET/RJ): **5 (cinco) anos**
- Ato Autorizativo de Funcionamento: **Resolução nº 14 de 11 de abril de 2014**
- Regime acadêmico: **anual**
- Número de vagas oferecidas: **80 vagas por ano**
- Turno de oferta: **diurno**
- Funcionamento: **Trimestral**
- Endereço

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ
 Unidade de Ensino Descentralizada de Itaguaí
 Rodovia Mário Covas, lote J2, quadra J.
 Distrito Industrial de Itaguaí - Itaguaí – RJ
 CEP: 23.812-101
 Telefone: (21) 2700-7800
 Email: tim.it@cefet-rj.br
<http://www.cefet-rj.br>

- Forma de ingresso:

Para ingressar no Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, os alunos participam do processo seletivo que é feito por meio de concursos que são divulgados anualmente em editais públicos, os quais descrevem as respectivas normas. O processo seletivo destina-se a qualquer pessoa cursando o 9º ano do Ensino Fundamental ou com o Ensino Fundamental finalizado.

- Horário de funcionamento:

As aulas do Curso Técnico em Mecânica Integrada ao Ensino Médio são ministradas no período diurno, de segunda à sábado. De acordo com as necessidades da instituição, eventualmente, podem ser ministradas aulas em contraturnos.

- Gestão:

A gestão do curso é feita pela Coordenadoria do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, Unidade Itaguaí, que é parte integrante da Gerência Acadêmica. O coordenador do Curso Técnico Mecânica auxilia no planejamento, execução e supervisão do ensino, pesquisa, extensão e demais atividades do curso. Todas as

informações do curso, bem como da instituição, podem ser obtidas no portal da instituição
- <http://portal.cefet-rj.br>.

- Políticas Gerais:

As linhas e diretrizes de ação que buscam atuar no contexto descrito seguem os seguintes princípios:

- **Flexibilização dos Currículos:** a flexibilização dos currículos permite um melhor acompanhamento e adequação às transformações na sociedade e abre maior espaço para a participação do aluno no seu próprio conhecimento. Os currículos flexíveis possibilitam também estimular a interdisciplinaridade e a habilidade de convivência com a diversidade;

- **Singularidade do Projeto Pedagógico:** a singularidade é do projeto e não, propriamente, da ação pedagógica concreta. Numa instituição multicampi e espalhada sobre a diversidade social e geográfica do município de Itaguaí e estado do Rio de Janeiro, é de fundamental importância garantir a unidade das propostas pedagógicas, fazendo que as mesmas políticas, pressupostos e princípios de ensino cheguem a todas as salas de aula da Instituição;

- **Atualização Constante dos Projetos Pedagógicos:** deve ser dinâmico e refletir tendências, adaptando-se às mudanças e exigências do mercado de trabalho e garantindo maior efetividade e empregabilidade. Por isso, os projetos pedagógicos de curso estão em contínuo processo de avaliação e atualização, como fruto da observação da própria prática pedagógica;

- **Integração Teoria e Prática:** dentro do pressuposto do “aprender fazendo”, são oferecidos aos alunos momentos de aprendizado apoiados em experiências de laboratórios (incluindo o Laboratório Maker CEFET/RJ Itaguaí), simulações e metodologias de estudo que utilizem a contextualização concreta dos conceitos e que estimulem o envolvimento com situações práticas, como os estudos de caso, o aprendizado pela solução de problemas, aprendizagem baseada em projetos, entre outras, proporcionando o aprendizado teórico mediado da prática, que é a base da Cultura Maker, onde o aluno desenvolve uma série de competências e habilidades, sendo o foco do processo de aprendizagem;

- **Avaliação:** a avaliação é estratégia fundamental para a atualização dos projetos pedagógicos dos cursos. A avaliação dos estudantes, das práticas de ensino, do corpo docente e do próprio projeto pedagógico, incluindo o perfil almejado dos egressos e suas opções curriculares e metodológicas, de forma articulada com a autoavaliação institucional, são mecanismos que permitem a observação das atividades acadêmicas e a manutenção da qualidade de ensino, por meio de correções e políticas de ação.

D) Políticas para as atividades de Ensino

Prática Profissional: As atividades permanentes de prática profissional articuladas com o ensino estão ligadas ao conceito de capacidade laborativa, na medida em que essas

competências irão gerar um profissional polivalente que pode, quando bem preparado, ser mais autônomo para decidir seu percurso no mercado de trabalho.

Atividades Complementares: São atividades que têm por fim enriquecer as informações propiciadas pelo curso e a formação integral dos alunos, quer por meio da flexibilização e prolongamento do currículo pleno do curso de graduação, quer através do aprofundamento temático e interdisciplinar. A política institucional prevê as atividades complementares, como forma de:

- Elaborar programas de ensino sustentados em concepções pedagógicas crítico-reflexivas, com orientação teórico-metodológica que articule ensino-trabalho, integrando teoria e prática; utilizar técnicas didáticas que visem trazer para a sala de aula questões práticas do cotidiano, despertando não apenas o interesse do aluno na teoria, mas permitindo fazer a conexão dos conteúdos teóricos com as questões práticas;
- promover eventos internos, aos moldes daqueles que já existem na Instituição, constituídos de feiras profissionalizantes e tecnológicas, semana de estudos, palestras, apresentação de trabalhos, dentre outros.

Com relação à participação em eventos, existe uma política de apoio à participação em eventos que consiste nas etapas de conscientização e divulgação, e no apoio propriamente dito. A etapa de conscientização consiste em sensibilizar o aluno para a importância da participação nesse tipo de atividade. Essa conscientização é feita na aula inaugural e pelos docentes que auxiliam na divulgação dos mesmos. A divulgação, que consiste em informar aos alunos sobre a realização dos eventos, é feita pelos docentes e coordenador do curso, por e-mail, e de informativos afixados nos quadros de aviso da instituição e nos murais digitais.

Quanto à promoção de eventos, a instituição realiza anualmente:

- Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPEX) com a realização de palestras, mesas redondas, minicursos, exposição de projetos, feira com stands de empresas e apresentação de trabalhos dos alunos no formato exposição oral ou pôster que são posteriormente publicados em anais;
- Feira de Estágios;
- Eventos ao longo do ano de caráter sociocultural como shows, mostra de vídeos, debates etc.

II) Políticas para as atividades de Pesquisa

Entre os princípios que norteiam as políticas institucionais de pesquisa do CEFET/RJ, podem ser destacados:

- A capacitação de alunos para participação de programas de pesquisa;
- A oferta constante de oportunidades aos estudantes de receber orientações e conviver academicamente com pesquisadores qualificados, estimulando a aprendizagem de técnicas e métodos científicos;
- A busca por uma maior verticalização da instituição, com interação entre o ensino médio- técnico, a graduação e a pós-graduação;
- O fomento da interação entre os cursos de graduação do CEFET/RJ em projetos interdisciplinares;
- O estímulo ao aumento da produção científica;

- O estímulo a pesquisadores produtivos a engajarem estudantes de graduação em atividades de iniciação científica e tecnológica, conforme previsto no plano de desenvolvimento institucional;
- O incentivo aos alunos a participarem do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) é um programa voltado para o desenvolvimento do pensamento científico, e de estímulo ao interesse pela pesquisa, dos estudantes de graduação e do ensino médio e técnico, denominados PIBIC e PIBIC-EM, respectivamente e do Programa Jovens Talentos para a Ciência - Graduação, de iniciação científica, é destinado a estudantes da graduação do CEFET/RJ;
- Incentivo aos alunos participarem da Jornada Integrada de Pesquisa e Pós-Graduação (JIPP), evento que ocorre dentro da SEPEX e tem por objetivo apresentar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos de iniciação científica e pós-graduandos.

III) Políticas para as atividades de Extensão

Entre os princípios que norteiam as políticas institucionais de extensão do CEFET/RJ, podem ser destacados:

- a busca pelo equilíbrio entre as demandas sociais e as inovações promovidas pela academia;
- o desenvolvimento de habilidades e competências no corpo discente, habilitando-o a colocar em prática seus conhecimentos junto à sociedade;
- o desenvolvimento de projetos de prestação de serviços junto à sociedade, aproveitando as competências institucionais;
- a busca pela articulação do ensino e da pesquisa com as demandas da sociedade; o incentivo à prática acadêmica que contribua para o desenvolvimento da consciência social e política, formando profissionais cidadãos;
- o aprimoramento do espírito analítico-crítico do corpo discente;
- o fortalecimento de um fluxo bidirecional entre o conhecimento acadêmico e o saber popular;
- o incentivo à formação de grupos interdisciplinares;
- a explicitação da prática extensionista nos projetos pedagógicos dos cursos.

4 - Concepção do curso

4.1 - JUSTIFICATIVA E PERTINÊNCIA DO CURSO

A história do CEFET/RJ reflete as mudanças que ocorreram nas exigências profissionais do setor produtivo ao longo do século XX e as consequentes adequações de objetivos do ensino industrial. A procura de profissionais especializados em Mecânica é intensa, abrangendo as indústrias automobilística, naval, aeronáutica, metalúrgica, alimentícia, farmacêutica, petroquímica, de mineração, do vestuário e de calçados, centros de pesquisa, comércio de máquinas e empresas estatais. Nas áreas emergentes, o técnico em Mecânica é requisitado a atuar na robótica, projeto auxiliado por computador (CAD), máquinas comandadas numericamente (CNC) e novos materiais. Para atender à crescente demanda da indústria, faz-se necessário:

- Formar profissionais habilitados a desenvolver atividades de caráter técnico e profissional na área da indústria, com habilitação em Mecânica, numa perspectiva de desenvolvimento social, econômico e político, visando à melhoria da qualidade na

produção industrial;

-Habilitar o aluno a exercer atividades profissionais de técnico de nível médio na área da indústria, com habilitação em Mecânica, de acordo com a legislação em vigor;

-Desenvolver um curso de Mecânica, em interação com o setor industrial, comercial e entidades atuantes em Engenharia Mecânica na região do município de Itaguaí e proximidades.

-Atender à demanda do mercado de trabalho por especialistas em produção de componentes mecânicos e manutenção de máquinas e equipamentos.

A expansão da área de Mecânica é significativa, devido ao desenvolvimento industrial no país e no exterior, sendo requeridas as atuações do técnico em Mecânica nas seguintes áreas do mercado de trabalho:

-Projetos de produtos, ferramentas, instalações Industriais;

-Planejamento da produção, seleção de máquinas e ferramentas, layout de fabricação, programação de máquinas CNC, cronogramas e custos de fabricação;

-Supervisão da fabricação e adequação do sistema produtivo aos planos de métodos e processos;

-Controle de qualidade do sistema produtivo; planejamento e supervisão da manutenção de máquinas, equipamentos e instalações industriais;

-Elaboração, procedimentos e instruções técnicas e de normas técnicas para garantia da qualidade;

-Atendimento aos clientes internos na compra e venda de produtos;

-Atendimento aos clientes externos na utilização e manutenção de produtos especializados.

4.2 - PROJETO PEDAGÓGICO

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio da Uned Itaguaí procura contemplar as exigências deste novo tempo, que solicita um profissional cada vez mais atualizado e capaz de responder efetivamente aos desafios impostos pelas contínuas e irreversíveis mudanças tecnológicas, mantendo uma janela aberta para perceber, captar e compreender as demandas do mercado de trabalho.

A formação técnica acontece a partir do resgate, da assimilação, da construção e reconstrução de conhecimentos, redefinindo a aprendizagem como um compromisso histórico, onde a formação do profissional, técnica e intelectual, está inserida no contexto nacional e mundial.

Para atender a este cenário, o curso busca fornecer uma formação teórica sólida, enfatizar os valores éticos e proporcionar uma visão de conjunto do mercado de trabalho, consolidados com o fornecimento de atividades práticas e de pesquisa.

A educação é, sem dúvida, um dos pilares fundamentais dos direitos humanos, da democracia e do desenvolvimento sustentável. Deve ser acessível a todos, fazendo prevalecer os valores e ideais de uma cultura de paz.

Dentro desta visão, o Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio busca elaborar um currículo orientado às necessidades do mercado, explorando didáticas de ensino mais interativas, motivantes, envolventes, que promovam a autoaprendizagem.

4.3 - OBJETIVOS DO CURSO

Objetivo geral

O Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio do CEFET/RJ objetiva a formação integral de técnicos em Mecânica de nível médio, conjugando não só os saberes, conhecimentos e capacidades necessários para a sua atuação no mundo do trabalho, como também os saberes, conhecimentos e capacidades de formação geral necessários para o desenvolvimento do indivíduo crítico e para o convívio em sociedade.

Objetivos específicos

- Construir saberes para a resolução de problemas práticos no trabalho e no convívio social a partir da integração dos conteúdos disciplinares ministrados no curso;
- Desenvolver uma visão sistêmica de processos;
- Aprimorar habilidades cognitivas, psicomotoras e socioafetivas;
- Desenvolver especializações no âmbito do eixo tecnológico de controle e processos industriais a partir de uma formação genérica;
- Promover atualização contínua;
- Desenvolver habilidades de trabalho em grupo e resolução de conflitos;
- Desenvolver o pensamento crítico e reflexivo;
- Expressar-se com clareza oralmente e de forma escrita;
- Adquirir, organizar e transmitir informações de forma efetiva;
- Aplicar variados recursos tecnológicos nos âmbitos laborais e sociais.
- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento, produção e manutenção de equipamentos mecânicos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários.
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

4.4 - PERFIL DO EGRESSO

Baseado na resolução nº 101 de 04 de junho de 2020 do Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT) que estabelece as normas de atribuição de título profissional, considerando a Lei nº 13.639 de 26 de março de 2018, que dispõe sobre a profissão de técnico industrial e agrícola de nível médio estabelece as atribuições do Técnico Industrial de Mecânica.

O perfil do técnico em Mecânica pressupõe espírito crítico, criatividade e consciência, devendo ser generalista, com sólida e avançada formação tecnológica, lastreada numa cultura geral, igualmente sólida e consciente. De um modo geral, o técnico em Mecânica, ao final do curso, deve ser capaz de analisar, planejar, executar, supervisionar e dar manutenção a sistemas mecânicos e de produção. E de acordo com a última versão do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos de 2023, o campo de atuação e locais e ambientes de trabalho são Indústrias de alimentos e bebidas, de instrumentos médico-hospitalares, têxteis, de artigos de borracha e plástico, de produtos químicos, metalmeccânica, de máquinas e equipamentos, aeroespaciais, automobilística e de instrumentos de medida.

4.5 – LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL E OCUPAÇÃO CBO ASSOCIADAS

Legislação profissional

- Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968 - Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985 - Decreto 4.560, de 30 de dezembro de 2002 - Lei nº 13.639, de 26 de março de 2018 - Resolução nº 100, de 27 de abril de 2020 - Resolução nº 68, de 24 de maio de 2019 - Resolução nº 101, de 04 de junho de 2020

Ocupações CBO associadas

3141-10 - Técnico Mecânico 3141-05 - Técnico em Mecânica de Precisão 9151-05 - Técnico em Manutenção de Instrumentos de Medição e Precisão

5 – ESTRUTURA CURRICULAR

5.1 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio começou no CEFET-RJ Uned Itaguaí como um curso concomitante ao ensino médio em 2010. Em 2014, passou a ser integrado ao ensino médio, com uma Matriz Curricular de 4 anos de curso. Num processo de revisão em 2018, a Matriz Curricular foi adaptada a 3 anos de curso, que é adotado atualmente até a implementação das adequações necessárias para o Novo Ensino Médio, norteados pela Resolução CONEN N.º 3/2022, que orienta sobre a adaptação dos cursos de Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (EPTNM) na modalidade integrada do CEFET/RJ à legislação em vigor referente ao Ensino Médio, e dá outras providências.

Com o objetivo de promover o desenvolvimento das competências listadas acima, a BNCC estabelece que seja feita a divisão curricular das áreas, que por sua vez possuem suas competências e habilidade específicas:

I - Linguagens:

- a) Língua Portuguesa;
- b) Língua Estrangeira - Inglês;
- c) Arte, em suas diferentes linguagens: cênicas, plásticas e, obrigatoriamente, a musical;
- d) Educação Física

II - Matemática.

III - Ciências da Natureza:

- a) Biologia;
- b) Física;
- c) Química.

IV - Ciências Humanas:

- a) História;
- b) Geografia;
- c) Filosofia;
- d) Sociologia.

Disciplinas BNCC Itinerário Integrado:

- Linguagens e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e sociais aplicadas
- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias

Na Tabela 1 é possível observar a matriz curricular do curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio para 3 anos de curso, dividida em disciplinas do núcleo básico e as disciplinas do núcleo técnico e suas respectivas cargas horárias.

Tabela 1 – Matriz Curricular do Curso Técnico em Mecânica integrado ao Ensino Médio

MATRIZ CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO								
Discip. Núcleo Básico	1º Ano	CH (h) Anual Aprox.	2º Ano	CH (h) Anual Aprox.	3º Ano	CH (h) Anual Aprox.	TOTAL	CH (h) total do curso
LPLB	3	100	3	100	3	100	9	300
Educação Física	2	67	2	67	2	67	6	200
Língua Estrangeira	2	67	2	67	0	0	4	133
Artes	0	0	2	67	2	67	4	133
Matemática	3	100	3	100	3	100	9	300
Física	3	100	3	100	2	67	8	267
Química	2	67	2	67	2	67	6	200
Biologia	2	67	2	67	2	67	6	200
Sociologia	2	67	2	67	1	33	5	167
Filosofia	2	67	2	67	1	33	5	167
História	2	67	2	67	2	67	6	200
Geografia	2	67	2	67	2	67	6	200
Discip. Núcleo Técnico								
Introdução à Mecânica	2	67					2	67
Metrologia	2	67					2	67
Desenho Básico	2	67					2	67
Usinagem 1	2	67					2	67
Desenho Técnico 1			2	67			2	67
Funda. Proj. Mecânico 1			2	67			2	67
Ciência dos Materiais	2	67					2	67
Usinagem 2			2	67			2	67
Funda. Proj. Mecânico 2					2	67	2	67
Máquinas Térmicas e Hidráulicas			2	67			2	67
Desenho Técnico 2					2	67	2	67
Usinagem 3					2	67	2	67
Inspeção e Controle da Qualidade					2	67	2	67
Fundição e Soldagem					2	67	2	67
Tratamento Térmicos e Superficiais			2	67			2	67
Manutenção Eletromecânica					2	67	2	67
Automação Industrial					2	67	2	67
Prática Profissional								320
Total Aulas/Semana Discip. Núcleo Básico e Técnico	35		37		36		108	
CH(h) das Discip. Núcleo Básico		836		903		735		2474
CH(h) das Discip. Núcleo Técnico		335		335		469		1139
Total CH(h)		1171		1238		1204		3933

5.2 - PRÁTICA PROFISSIONAL

Com base no artigo segundo da resolução CNE/CP nº 1 de 5 de janeiro de 2021 em que diz que: “A Educação Profissional e Tecnológica é modalidade educacional que perpassa todos os níveis da educação nacional, integrada às demais modalidades de educação nacional e às dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, organizada por eixos tecnológicos, em consonância com a estrutura sócio-ocupacional do trabalho e as exigências da formação profissional nos diferentes níveis de desenvolvimento, observadas as leis e normas vigentes.” e nos dezenove princípios norteadores da Educação Profissional e Tecnológica contidos no artigo terceiro desta mesma resolução, desenvolveu-se o capítulo deste Plano Pedagógico de Curso (PPC) a respeito da prática profissional.

De acordo com o Artigo 2º da Regulamentação da Prática Profissional Supervisionada da Resolução 15/2023 – CEPE/CEFET/RJ, de 14 de dezembro de 2023, as Práticas Profissionais Obrigatórias (PPO) constituem-se como uma atividade articuladora entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão, indispensáveis para obtenção do Diploma de Técnico de Nível Médio, sendo componente curricular obrigatório e sua conclusão condição necessária à obtenção do diploma. As atividades de prática profissional supervisionada podem ser desenvolvidas com o apoio de diferentes recursos tecnológicos em oficinas, laboratórios ou ambientes na própria instituição de ensino ou em entidade parceira pública ou privada de forma remota e conta com uma carga horária, mínima de 320 (trezentas e vinte) horas. São objetivos da prática profissional:

- I - Consolidar os conteúdos estudados ao longo do curso possibilitando ao aluno a integração teoria/prática;
- II – Proporcionar oportunidades para a aplicabilidade orientada dos estudos desenvolvidos durante o curso;
- III - Desenvolver a capacitação de síntese aplicada do aprendizado adquirido durante o curso.

5.2.1 - Atividades Válidas para a Prática Profissional

A prática profissional supervisionada na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Tecnológica compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, como possibilidades de aproveitamento para a prática profissional desde que correlatas às áreas técnicas do curso no qual o aluno esteja matriculado. Possíveis atividades válidas para a Prática Profissional:

- I - Experimentos e atividades específicas em ambientes especiais;
- II – Disciplinas específicas de laboratório (destinadas a prática profissional);
- III - Projetos de ensino, pesquisa e extensão relacionados às atividades de formação do curso devidamente registrado;
- IV - Visitas técnicas relacionadas às atividades de formação do curso;
- V – Simulações replicáveis, resultantes de projetos orientados;
- VI – Estágio supervisionado;
- VII - Pesquisas individuais e em equipes vinculadas a projetos institucionais ou em instituições parceiras do Cefet/RJ;

- VIII - Prestação de serviços, voluntários ou não, relacionados a atividade técnica do curso;
- IX - Trabalhos de suporte técnico a Produções Artísticas;
- X - Desenvolvimento de instrumentos e/ou equipamentos;
- XI - Trabalho de conclusão de curso ou similares;
- XII - Exercício de atividade de Jovem Aprendiz ou Trainee desde que relacionada a área de formação;
- XIII - Participação em evento (congresso, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, feira) e similar, de natureza acadêmica ou profissional;
- XIV - Atuação como empresário, inclusive MEI, em área correlata ao curso;
- XV - Atuação profissional em área correlata ao curso;
- XVI - Monitorias de disciplinas técnicas envolvendo atividades de laboratório;
- XVII - Publicação de trabalho científico;
- XVIII - Apresentação oral de trabalho científico;
- XIX - Obtenção de Certificações na área do Curso;
- XX - Serviço voluntário de caráter sócio comunitário, em alguma área técnica correlata ao curso, devidamente comprovado;
- XXI - Atuação técnica na organização e/ou operacionalização de eventos internos e/ou externos;

Outras atividades que não estejam previstas, dependerão de aprovação do colegiado do curso. As atividades apresentadas com comprovação dependerão da aprovação do colegiado do curso que avaliará a correspondência com a área de formação.

5.2.2 - Modalidade de Prática Profissional de Estágio Supervisionado

As atividades programadas para o estágio supervisionado compreendem uma das possibilidades para a Prática Profissional, conforme Resolução CNE/CBE 01/2021 e deve estar de acordo com a Lei de Estágio vigente à época da assinatura do contrato.

I - O Estágio supervisionado deve manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

II - O estágio curricular supervisionado é uma das possibilidades da prática profissional em situação real de trabalho, nos termos e formas das Leis vigentes que se referem a estágio e das normas específicas definidas pelo Conselho Nacional de Educação e pelos órgãos normativos dos respectivos sistemas de ensino, assumido como ato educativo, quando previsto pela instituição de ensino ou obrigatório em função da natureza da ocupação.

III - O Estágio Curricular Supervisionado constitui-se na interface entre a vida escolar e a vida profissional, contribuindo como processo de aprendizagem e transcende o nível de treinamento, sendo alvo de um planejamento criterioso, que envolve a orientação, o encaminhamento, a supervisão e a avaliação do discente-estagiário.

Para informações sobre estágio supervisionado, documentos necessários, requisitos, exigências e prazos; o aluno deve acessar o Setor de estágio é parte integrante da Seção de Registros Acadêmicos - SERAC-IT, responsável pela formalização dos estágios dos alunos no campus Itaguaí. [<https://www.cefet-rj.br/index.php/estagio-itaguaí>].

5.2.3 - Possibilidade de Equivalência de horas para a Prática Profissional

Será considerado equivalente à prática profissional, inclusive de estágio curricular, a experiência profissional em atividade correlata ao curso, sendo considerado para fins comprobatórios os seguintes documentos:

- Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS
- Contrato de Trabalho ou Declaração de Vínculo
- Contrato de prestação de serviço (caso do profissional autônomo ou MEI)
- Declaração Funcional emitida pela Unidade de Gestão de Pessoas;
- Extrato de arrecadação mensal (MEI).

A documentação deve ser acompanhada do relatório técnico descritivo das atividades exercidas e a aprovação do relatório deve ser realizada pelo coordenador de curso, mediante análise.

5.2.4 - Orientadores das Práticas Profissionais

O capítulo VI da Resolução 15/2023 – CEPE/CEFET/RJ, de 14 de dezembro de 2023 informa sobre a orientação e condução das Práticas Profissionais, informando as cargas horárias a serem registradas, responsabilidades e formas de registros.

5.2.5 - Projetos de Pesquisa, Ensino e Extensão

No CEFET-RJ o Departamento de Pesquisa (DEPEQ), de caráter sistêmico, tem como finalidades incentivar, sistematizar, cadastrar, gerir e avaliar a atividade de pesquisa realizada na Instituição em todos os níveis de ensino. As ações do departamento se concretizam através da Coordenadoria de Pesquisa e Estudos Tecnológicos (COPET).

De acordo com o Regulamento de Pesquisa da Instituição, toda atividade com esta natureza deve ser proposta pelo Departamento Acadêmico ou Coordenação de origem do pesquisador responsável ao DEPEQ. A célula básica das atividades de pesquisa é o projeto de pesquisa, que sempre tem um coordenador responsável, e deve ser formulado para atender aos requisitos estabelecidos no regulamento e rotinas. A pesquisa, desenvolvida nos diversos Laboratórios de Pesquisa da Instituição, é realizada pelos grupos de pesquisa bem como por pesquisadores isolados.

Os alunos da Instituição, dos níveis de Graduação e do Médio/Técnico, têm o seu primeiro contato formal com as atividades de pesquisa, respectivamente, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica (PIBIT), com bolsas financiadas pelo CNPq e pelo próprio CEFET/RJ. Os projetos de ensino são ações que englobam projetos, pesquisas, seminários, cursos, eventos, publicações dentro do âmbito da Instituição de ensino, na qual o aluno se insere.

As atividades de Extensão no CEFET/RJ têm sua gestão no âmbito da Diretoria de Extensão (DIREX), órgão responsável pelo planejamento, coordenação, avaliação e controle dessas atividades nos diferentes *Campi* da instituição.

O CEFET-RJ orienta suas ações de Extensão em consonância com as diretrizes: interação dialógica, interdisciplinaridade e interprofissionalidade, indissociabilidade entre Ensino-Pesquisa-Extensão, impacto na formação do estudante, e impacto e transformação social. As ações de Extensão englobam programas, projetos, cursos, eventos, prestação de serviços, produção e publicação (de material impresso e multimídia) e outros produtos acadêmicos, voltados às áreas temáticas definidas como Comunicação, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção, Trabalho, Direitos Humanos e Justiça e Cultura.

Projetos de ensino e o programa de monitoria do CEFET-RJ são coordenados pela Diretoria de Ensino (DIREN) por meio de editais anuais. A monitoria objetiva 'despertar no aluno do Ensino Profissional Técnico de Nível Médio do CEFET/RJ, com aproveitamento satisfatório, o interesse pela carreira docente e assegurar a cooperação do corpo discente com o corpo docente nas atividades de ensino'.

5.2.6 - Visitas Técnicas

Atividade educacional pedagógica supervisionada realizada em ambiente externo à instituição, cujo objetivo principal é promover uma maior interação dos estudantes das diversas áreas educacionais com o mundo do trabalho e com a sociedade.

São consideradas visitas técnicas: participação em feiras, congressos, seminários e eventos similares; visitas às instituições públicas e privadas; visitas às empresas e/ou institutos de pesquisa, de serviços e/ou produção.

A visita técnica tem por objetivo promover a integração entre a teoria e a prática no que se refere aos conhecimentos adquiridos pelos alunos na instituição de ensino; propiciar ao aluno a vivência do mercado de trabalho, produtos, processos e serviços in loco e a integração entre eles; e, propiciar ao estudante a oportunidade de aprimorar a sua formação profissional e pessoal.

6 - INSTALAÇÕES GERAIS

A Uned Itaguaí possui uma área total do terreno de 8.114,36 m² e uma área construída de 2.162,00 m². O Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio possui instalações físicas adequadas ao desempenho das suas funções e uma estrutura administrativa completa para o atendimento aos docentes e discentes: Direção, secretaria de registros acadêmicos e atendimento aos alunos e divisão de assistência aos alunos.

A coordenadoria do curso possui sala, devidamente equipada, em local de fácil acesso para os alunos. Aos professores são reservadas salas equipadas com computadores e um mobiliário adequado para acolhê-los com conforto e praticidade.

Para as atividades de extensão (palestras, seminários, cursos etc.), a Uned disponibiliza uma estrutura de apoio de pessoal e de multimídia, além de contar com um auditório climatizado com uma área total de 293,31 m², com capacidade para 240 pessoas, composto de palco, sistema de som e iluminação.

O curso dispõe de seis salas de aula com capacidade média para receber 40 alunos cada uma, equipadas com quadro branco, projetor multimídia, tela para projeção, computador e ar-condicionado.

6.1 - INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS

6.1.1 - Setores Acadêmicos

Seção de Registros Acadêmicos (SERAC-IT), tem a função de cuidar de todo o processo de registro das movimentações da vida acadêmica do aluno no seu ingresso, durante sua permanência e no seu desligamento do curso ou instituição; e Seção de Articulação Pedagógica (SAPED), que tem a função de oferecer suporte pedagógico e social às práticas acadêmicas, atividades de estudo, acompanhamento e desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Sua função é atuar como mediadora na solução de eventuais conflitos envolvendo aluno/aluno, aluno/professor, aluno/coordenação e aluno/instituição.

6.1.2 - Laboratórios

Para atender a proposta do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, o CEFET/RJ – Unidade Itaguaí disponibiliza para seus alunos os seguintes laboratórios:

- LabMaker
- Laboratório de Química
- Usinagem
- Desenho Básico
- Desenho Computadorizado
- Ensaaios Mecânicos
- Eletroeletrônica
- Mecânica
- Sistemas térmicos
- Metalografia e Tratamentos Térmicos
- Metrologia
- Soldagem
- Microscopia
- Física

6.2 - BIBLIOTECA

O acervo da biblioteca da Unidade Itaguaí é de aproximadamente três mil volumes composto por livros, periódicos, guias, enciclopédias, dicionários e outras publicações. A biblioteca é climatizada possui uma área física de, aproximadamente, 90 m², dividida em salão de leitura, salão para acervo e salas destinadas à administração e ao processamento técnico do acervo, todas com mobiliário específico.

Tem como objetivo atender a comunidade acadêmica interna, isto é, corpo docente, discente e servidores técnico-administrativos e terceirizados, sendo seu funcionamento de 2^a a 6^a feira das 9h às 20h. Contempla as áreas do conhecimento relacionadas aos cursos Técnico em Logística, Técnico em Mecânica, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção.

A biblioteca está informatizada pelo sistema SophiA Biblioteca, possibilitando o controle bibliográfico e a realização de serviços à comunidade, como recuperação dos títulos presentes no acervo da Unidade tal qual das demais unidades do CEFET/RJ, empréstimos, devolução e renovação de empréstimo dos exemplares, entre outros.

O sistema de bibliotecas do CEFET/RJ mantém convênio e intercâmbios com os seguintes órgãos:

- Catálogo Coletivo Nacional (IBCT/CNPq);
- Biblioteca Nacional;
- Fórum das Bibliotecas dos IF's e CEFET's;
- Comissão Brasileira das Bibliotecas Universitárias (CBBU);
- Compartilhamento das Bibliotecas das Instituições de Ensino Superior do Estado do Rio de Janeiro (CBIES).

6.3 - ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA E/OU MOBILIDADE REDUZIDA

Em agosto de 2011, o CEFET/RJ firmou um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) com o Ministério Público Federal do Estado do Rio de Janeiro, para o cumprimento da questão da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, conforme o Decreto nº 5.296/2004 e, conseqüentemente, para o cumprimento da Norma NBR 9050, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Como resultado do TAC, o CEFET/RJ apresentou o diagnóstico de todas as suas dependências e concluiu um projeto, considerando seus 8 CAMPI. Em maio de 2016, por meio do Ofício PR/RJ/COORJU/DICIVE/N06875/2016, o Ministério Público considerou que as obras e serviços executados pelo CEFET/RJ contribuíram para o satisfatório atendimento das pessoas com necessidades especiais que frequentam e se utilizam dos espaços e instalações da Instituição. Assim, considerou-se que a Instituição atendeu aos anseios da coletividade e propiciou a utilização de suas instalações a todo e qualquer cidadão, dentro de um critério de razoabilidade do que era exigido.

7 - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

7.1 - Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

A avaliação constitui em um processo contínuo com atuações 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.

A avaliação do desempenho escolar seguirá as normas estabelecidas pelos conselhos escolares do CEFET/RJ, porém, seguindo os preceitos deste Plano de Curso. Atualmente, a Resolução CONEN nº 01, de 08 de junho de 2022 aborda sobre a avaliação do rendimento escolar na educação profissional técnica de nível médio, nas formas integrada, subsequente e concomitante, do sistema CEFET/RJ.

Para a verificação do aproveitamento escolar, será apurada uma Média anual (M) em cada disciplina igual à média aritmética das notas trimestrais (N), ou seja: $M = (N1 + N2 + N3) / 3$ onde N1, N2 e N3 equivalem, respectivamente, às notas do primeiro, segundo

e terceiro trimestres, cujas notas podem ser compostas por provas ou através de conjunções prova e trabalhos, ou apenas trabalhos se o componente curricular assim o exigir. Sendo esta nota trimestral composta de, no mínimo, duas avaliações que atendam às peculiaridades didático-pedagógicas de cada disciplina.

A nota de aprovação direta para cada componente curricular, considerando a média anual que é a média simples entre os três trimestres, que deve ser maior ou igual a 6,0. Quando a apuração da Média anual (M) for inferior a 6,0 (seis), a(o) aluno deverá submeter-se a Prova Final (PF), em período definido no calendário acadêmico. Neste caso, a Média Final (MF) será igual à média aritmética entre o grau obtido na Prova Final (PF) e a Média anual ou semestral (M), ou seja: se $M < 6,0$ (seis), $MF = (M+PF) / 2$.

A recuperação paralela é um direito garantido ao estudante da Educação Básica, amparado pelo Art. 24, inciso V, alínea "e" da LDB. Sua oferta pelas instituições de ensino é obrigatória para os discentes com baixo aproveitamento e rendimento escolar. A recuperação paralela de conteúdo de cada componente curricular acontecerá ao longo do período letivo, com a oferta de atividades e avaliações paralelas às regulares de cada trimestre, cujo planejamento e execução estarão a cargo da(o) docente. O procedimento para a recuperação paralela de conteúdo em cada disciplina será estabelecido pela Coordenação à qual a disciplina esteja vinculada, consultados os respectivos colegiados, sob a supervisão da GERAC. Deve contemplar atividades e avaliações que facultem à(o) estudante alteração nas médias trimestrais. A participação nas atividades de recuperação paralela de conteúdo será facultativa à(o) aluna (o), com acompanhamento e controle de frequência pela(o) docente responsável, para fins de avaliação global. Além da recuperação paralela, é facultado adotar a aplicação de uma prova (Reavaliação Parcial), após o término do segundo trimestre, para todos as(os) alunas(os) com média trimestral inferior a 6 (seis). Parágrafo Único. A nota obtida na Reavaliação Parcial substituirá a menor média do trimestre, desde que seja maior que a anterior.

É considerado aprovada(o) a(o) aluna(o) com Média Final (MF) igual ou superior a 6,0 (seis) e com frequência igual ou acima de 75% do total da carga horária de todas as disciplinas somadas, sendo promovido ao ano ou período letivo seguinte a(o) aluna(o) aprovada(o) em todas as disciplinas do período cursado. Ter-se-á como reprovado no ano letivo, tendo que cursar a série inteira novamente, a(o) aluna(o) que não tiver o desempenho e a assiduidade previstos em norma.

Ações Decorrentes dos Processos de Avaliação

Os resultados das avaliações internas e externas descritas, referentes ao curso em questão, são considerados nas tomadas de decisões. As últimas avaliações geraram as seguintes ações:

- Investimento no acervo bibliográfico do curso
- Investimento nos laboratórios do curso
- Capacitação de docentes
- Admissão de docentes para o curso
- Atualização do Projeto Pedagógico do Curso
- Programa de Monitoria

8 - CORPO DOCENTE

O corpo docente do curso de Técnico em Mecânica é constituído por professores com sólida experiência acadêmica e vasta experiência profissional. O corpo docente possui 7 docentes com doutorado, 7 com mestrado, 2 com especialização e 2 com graduação. O CEFET/RJ estimula seu quadro de professores a realizar Mestrado e Doutorado, de forma a melhorar sua titulação. A solicitação de concurso é realizada pela Diretoria de Ensino (DIREN) e aprovada pela Direção Geral (DIREG). O enquadramento do docente admitido dependerá da sua titulação e sua promoção será realizada com base nos seguintes critérios: titulação acadêmica, produção intelectual, tempo no exercício do magistério superior, dedicação ou regime de trabalho, desempenho acadêmico e/ou administrativo, serviços relevantes prestados e experiências profissionais. A Tabela 3 mostra os professores, núcleo do curso, titulação, regime de trabalho e vínculo empregatício e que fazem parte do corpo docente do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, tanto do núcleo básico, como do núcleo profissionalizante.

Tabela 3 – Corpo docente do Curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio.

PROFESSOR	NÚCLEO	TITULAÇÃO	REGIME	VÍNCULO
Claudinei Santiago	Profissionalizante	Especialista	DE	Efetivo
Eduardo de Souza Brito	Básico	Mestre	DE	Efetivo
Fabiano Lemos Pereira	Básico	Doutor	DE	Efetivo
Izabel Christina Pereira	Profissionalizante	Graduada	DE	Efetivo
Luna Ribeiro Campos	Básico	Mestre	DE	Efetivo
Leonardo Pereira	Básico	Mestre	DE	Efetivo
Luciana de Souza	Básico	Mestre	DE	Efetivo
Luiz Diniz Correa	Profissionalizante	Mestre	DE	Efetivo
Magno de Oliveira Silva	Básico	Mestre	DE	Efetivo
Nathalia Oliveira dos	Básico	Doutora	DE	Efetivo
Rafael Ferreira Pinto	Profissionalizante	Especialista	DE	Efetivo
Renata Rufino da Silva	Básico	Doutora	DE	Efetivo
Renato Domingues	Básico	Doutor	DE	Efetivo
Sergio Mauricio	Profissionalizante	Graduado	DE	Efetivo
Simone Lopes	Básico	Doutora	DE	Efetivo
Suelen Pestana Cardoso	Básico	Doutora	DE	Efetivo
Thiago Costa Faria	Básico	Doutor	DE	Efetivo
Thulyo Lutz	Básico	Mestre	DE	Efetivo

Assim, atuam no curso um total de 18 professores efetivos, sendo 7 doutores, 7 mestres, 2 graduados e 2 especialistas, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4 – Quantitativo e percentual de Doutores, mestres, especialistas e graduados atuando no TIM

Professor	Quantidade	Percentual
Doutores	7	40%
Mestres	7	40%
Especialistas	2	10%
Graduados	2	10%
Total	18	100%

9 - BIBLIOGRAFIA

- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília: 2020. Disponível em <<http://www.portal.mec.gov.br>>. Acesso em 25/11/2021.
- Organograma Uned Itaguaí. CEFET-RJ, 2021. Disponível em <http://www.CEFET-rj.br/index.php/campus-itaguaui-estrutura>. Acessado em 11/11/2022.
- _____. Lei nº 9.394, de 20/12/1996. E estabelece as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional;
- _____. Lei 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica;
- _____. Decreto nº 5.154/2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os art. 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;
- _____. Decreto 4.281 de 25/06/2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27/04/1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- _____. Resolução CNE/CEB N.º 04/99. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico;
- _____. Resolução CNE/CEB N.º 01/14. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos.
- PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2020 – 2024 / CEFET/RJ. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2020;
- PPI - Projeto Pedagógico Institucional. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2018. Disponível em <<http://www.CEFET-rj.gov.br>>. Acesso em 01/12/2021.
- PPC - Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Logística. Rio de Janeiro: CEFET/RJ – Uned Itaguaí. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, janeiro 2023;
- PPC - Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica. Rio de Janeiro: CEFET/RJ - Uned Itaguaí. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, Março 2015;
- PNL - Plano Nacional de Logística-PNL. <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/politica-e-planejamento/politica-e-planejamento/plano-nacional-de-logistica-portuaria-pnlp> (Acessado em 30/12/2021)

- Relatório Gerencial Porto Itaguaí – Agosto 2016 / Cia Docas do Rio de Janeiro
- Censo Demográfico – Município de Itaguaí. IBGE 2023. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/itaguaui/panorama>. Acesso em 30/07/2024.
- _____. Resolução CONEN/CEFET-RJ N° 01, de 08 de junho de 2022 - Aprova as normas de avaliação do rendimento escolar de cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM), nas formas integrada, subsequente e concomitante, do sistema CEFET/RJ.
- _____. Resolução 15/2023 – CEPE/CEFET/RJ de 14 de dezembro de 2023 - Regulamentação da prática profissional supervisionada na educação profissional e tecnológica do CEFET/RJ

ANEXO I

Ato Autorizativo de Funcionamento



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
CONSELHO DIRETOR

RESOLUÇÃO N. 14/ 2014

EM 11 de ABRIL DE 2014

Aprova o mérito de novos
cursos no *campus* Itaguaí

O Presidente do Conselho Diretor do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, no uso de suas atribuições e em obediência à deliberação do Conselho Diretor, em sua 4ª. Sessão Ordinária, realizada em 11 de Abril de 2014,

R E S O L V E:

Art. 1º - Aprovar o mérito de criação do curso de Graduação em Engenharia de Produção e do curso Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio, que substituirá o atual Técnico em Mecânica, no *campus* Itaguaí.

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

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by 'HFA', enclosed within a hand-drawn oval.

Carlos Henrique Figueiredo Alves
Presidente do Conselho Diretor

ANEXO II

Ementas das disciplinas, carga horária, bibliografia básica e complementar.

1º ANO

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1BI	BIOLOGIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Núcleo temático: Biologia, ciência e tecnologia A construção do conhecimento na Biologia. As bases científicas e tecnológicas que levaram à construção de importantes teorias na Biologia, tais como a Teoria Celular e as Bases da Hereditariedade. O contexto histórico e os aspectos sócio-políticos e econômicos relacionados ao fazer científico.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a ciência como construção humana, socialmente sustentada e historicamente situada. - Compreender as relações existentes entre Ciência e Tecnologia no âmbito da Biologia. <p>Discutir as metodologias relacionadas à produção do conhecimento científico.</p> <p>Núcleo temático: Diversidade da Vida Sistemas de classificação dos seres vivos e conceitos de espécie. Relações entre a evolução e a biodiversidade. A evolução como um processo dinâmico e responsável pelo aparecimento e o desaparecimento de espécies. Teorias evolutivas. Macroevolução e microevolução.</p>					
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar a diversidade de seres vivos e suas diferentes formas de organização; - Discutir os sistemas de classificação dos seres vivos como construções da ciência que facilitam a organização e a comunicação, mas que estão sujeitas a constantes reformulações; - Compreender os princípios que regem a ancestralidade, assim como, o surgimento e transmissão de características ao longo do processo evolutivo <p>Compreender o processo evolutivo como o elemento gerador desta diversidade, problematizando as concepções de “finalidade”, “linearidade” e “progresso” associadas ao processo de evolução biológica.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia . 2 ed. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna. 3.ed. 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje . Volumes 1, 2 e 3. São Paulo. Ática. 12.ed. 2012.					

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2EF	EDUCAÇÃO FÍSICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					

<p>Desenvolvimento e aprendizagem de habilidades motoras por meio dos esportes tradicionais.</p> <p>Corpo</p> <p>Recreação e Ludicidade.</p> <p>Os jogos como conhecimentos e patrimônio cultural da humanidade.</p>
<p>OBJETIVO GERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os conhecimentos sobre o corpo e as manifestações corporais. - Experimentar jogos e esportes tradicionais (como futebol, voleibol, basquetebol e handebol). <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>LUTZ, T. A influência do movimento renovador em aulas de educação física de escolas municipais do Rio de Janeiro / Thulyo Lutz – 2015. Dissertação (mestrado) – Univ. do Estado. Do Rio de Janeiro.</p> <p>DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola: Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1FL	FILOSOFIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>1-O que é a Filosofia? Definição e problematização.</p> <p>2-O que significa pensar filosoficamente? Definição e problematização.</p> <p>3-Origem e nascimento da Filosofia: pensamento mítico-religioso versus pensamento filosófico-científico.</p> <p>4-A Filosofia é uma Ciência? Definição e problematização.</p> <p>5- Os Pré-socráticos e as questões da arkhé, do cosmos e do logos. O contraste entre physis (ordem natural) e nomos (ordem humana).</p> <p>6- A questão do ser e do movimento em Parmênides e Heráclito</p> <p>7- Sócrates e Platão: a sistematização da metafísica ocidental</p> <p>7.2- A dialética socrática: a ironia, a maiêutica e a busca pelo conceito</p> <p>7.2- A metafísica de Platão: o mito da caverna e a teoria das ideias</p> <p>8 - Os sofistas e a introdução do relativismo ontológico</p> <p>9- Aristóteles a sistematização do saber ocidental</p> <p>9 - A metafísica de Aristóteles: a substância e as categorias; as quatro causas fundamentais e a teoria do ato e potência</p> <p>10- Aristóteles e a sistematização da Lógica Clássica</p> <p>11- Lógica versus Retórica</p>					
OBJETIVOS					
<p>Proporcionar uma introdução aos principais problemas e conceitos filosóficos dando ênfase à ontologia, à metafísica e à lógica. Busca-se através da interlocução com os textos dos Filósofos Clássicos criar condições suficientes para que venha à luz no estudante a consciência filosófica. A ideia é que ao final do curso ele consiga ter, tanto</p>					

a capacidade de compreender textos filosóficos, como a de refletir filosoficamente sobre textos de outras áreas. Por fim, o aluno deverá ter a consciência clara da necessidade e da responsabilidade de justificar rigorosamente seu pensamento e sua ação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARIA Helena Pires Martins. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. – 4 ed. – São Paulo: Moderna, 2009.
Coleção Os Pensadores, São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1979.
 CHAUI, Marilena de Souza. **Iniciação à Filosofia: Ensino Médio**. Volume único. São Paulo: Ática, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

REZENDE, Antônio (org.). **Curso de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zaar. Editor, 2005.

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2FS	FÍSICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
Introdução à Física, Cinemática, Dinâmica, Gravitação, Estática, Dinâmica das Rotações, Energia.					
OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. - Fazer uso de formas e instrumentos de medida apropriados para estabelecer comparações quantitativas. - Ler, interpretar e construir corretamente tabelas, gráficos. - Identificar diferentes movimentos e as grandezas relevantes para sua observação (distâncias, percursos, velocidade, massa, tempo, etc.). - Utilizar a conservação da quantidade de movimento e a identificação de forças para fazer análises, previsões e avaliações de situações que envolvem movimentos. - Identificar formas e transformações de energia e, a partir da conservação da energia de um sistema, quantificar suas transformações. - Compreender fenômenos da Eletrostática e sua descrição a partir do Campo Elétrico e do Potencial Elétrico. - Utilizar os modelos atômicos propostos para a constituição da matéria para explicar diferentes propriedades dos materiais em fenômenos de Mecânica dos Fluidos e para explicar as propriedades térmicas das substâncias. - Reconhecer os fenômenos ondulatórios e associar diferentes características de sons a grandezas físicas (como frequência intensidade etc.) para explicar, reproduzir, avaliar ou controlar a emissão de sons. - Identificar objetos, sistemas e fenômenos que produzem imagens, as características dos fenômenos físicos envolvidos e associá-las a propriedades físicas da luz. - Reconhecer as limitações da Física Clássica para descrever e explicar fenômenos microscópicos associados ao estudo da estrutura da matéria e compreender as mudanças propostas pela Mecânica Quântica. <p>Reconhecer diversas situações em que os modelos e teorias físicas podem ser utilizados para descrever e desenvolver novas tecnologias.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
PIETROCOLA, Maurício, et al. Física em Contextos , volumes 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. Curso de Física , volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Scipione, 2011.					

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1GE	GEOGRAFIA	CARGA HORÁRIA	67 h
--------	--------	------------	-----------	---------------	------

EMENTA					
--------	--	--	--	--	--

Classificação de recursos naturais. Estrutura geológica e o relevo brasileiro. Recursos Energéticos. Tipos de indústrias e localização industrial. Tecnologias cartográficas e simbologias.

OBJETIVOS

Objetivo geral: Capacitar o aluno/a para que ele/a compreenda o mundo em transformação a partir da síntese dos processos naturais, culturais, históricos e socioeconômicos, desenvolvendo uma visão crítica, que possa orientar sua atuação na sociedade de forma participativa e integrada com a modernidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Classificar os tipos de recursos naturais;
- Compreender o processo de formação das grandes estruturas geológicas da litosfera;
- Identificar características do relevo brasileiro;
- Avaliar a produção e utilização dos recursos energéticos;
- Identificar diferentes tipos de indústria;
- Compreender a influência de fatores locais, no processo de industrialização;
- Diferenciar modelos produtivos e relações de trabalho;
- Aprimorar a capacidade de leitura cartográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
---------------------	--	--	--	--	--

AB'Saber, Aziz. **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
 Araujo, Regina et all. **Conexões: Estudos de Geografia Geral e do Brasil**. Moderna Plus, 2011.
 Castro, I.E. et all (Orgs). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
---------------------------	--	--	--	--	--

Santos, Milton e Silveira, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1HI	HISTÓRIA	CARGA HORÁRIA	67 h
--------	--------	------------	----------	---------------	------

EMENTA					
--------	--	--	--	--	--

Formação das bases da sociedade capitalista e das relações de produção capitalista no final do século XVII e início do século XIX, como também as transformações da sociedade brasileira nesse período.

OBJETIVOS

Levar o aluno a:

- Entender como as relações de produção capitalista se tornaram hegemônicas no setor produtivo e na organização do trabalho, além dos seus reflexos nas condições de vida e de trabalho dos trabalhadores.
- Conhecer a forma e o resultado produtivo e social da inserção da ciência e da

- tecnologia no setor produtivo, com o advento da I e II Revolução Industrial.
- Apreender as bases e as transformações no campo da ciência, política e da filosofia com o surgimento do pensamento Iluminista.
 - Perceber a importância da Revolução Francesa na formação das bases políticas da sociedade burguesa, como também da disputa pelo poder entre as classes sociais na sociedade contemporânea.
 - Reconhecer os aspectos políticos, econômicos e sociais que formataram o processo de Independência do Brasil.

Compreender os principais aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais do período imperial brasileiro, tendo por base o desenvolvimento de um Estado liberal excludente, num país cuja principal forma de trabalho era a mão de obra escrava africana.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, ALEXANDRE e OLIVEIRA, Letícia Fagundes. **Conexões Com a História**. Vol. 1. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
 CÁRCERES, Florival. **História Geral**. São Paulo: Editora Moderna, 2005. COTRIM, Gilberto. **História Global Brasil e Geral**. São Paulo: Editora Saraiva, 2008
 MORENO, JEAN e VIEIRA, SANDRO. **História Cultura e Sociedade**. Vol. 1. Curitiba: Editora Positivo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEDRO, ANTÔNIO. **História do Mundo Ocidental**. São Paulo: FTD, 2005.

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1LP	LINGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA	CARGA HORÁRIA	100 h
--------	--------	------------	---	---------------	-------

EMENTA

Signo linguístico. O verbal e não-verbal. Norma, variação e preconceito linguístico. Arte e literatura. Discurso, efeitos de sentido e intertextualidade. Ambiguidade, ironia e humor. Construções de gênero e raça em diferentes gêneros textuais. A cosmogonia africana e indígena. Os processos de formação de palavras na construção de sentidos do texto: neologismos e empréstimos linguísticos. Estrutura das palavras. Gêneros literários. Origens da Literatura em língua portuguesa. Estéticas do Brasil colonial: Barroco e Arcadismo.

OBJETIVOS

Nas áreas de códigos, linguagens e suas tecnologias, o aluno deverá ser capaz de: Desenvolver competências de escrita/fala, leitura/escuta e reflexão sobre a língua; Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação; Entender a língua a partir de uma perspectiva discursiva e dialógica e o uso da linguagem como ação social no mundo, como prática que não existe fora da História, das situações sociais e das formações ideológicas; Compreender o texto literário e suas especificidades como partes do nosso patrimônio cultural e como gênero que possibilita uma reflexão complexa sobre a língua, bem como sobre as formas de construir sentido e reinterpretar o mundo; Interpretar o texto como unidade fundamental de língua e literatura; Ser um usuário competente da língua portuguesa nas diferentes situações discursivas; Entender os princípios das tecnologias da comunicação e da informação e associá-las aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhe dão suporte e aos seus impactos nos processos de produção do conhecimento e na vida social.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABAURRE, M. B. M., ABAURRE, M. L. & PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)
 AZEREDO, J. C. **Fundamentos de Gramática do Português**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
 AZEREDO, José Carlos de. **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.

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.

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1MT	MATEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	100 h
EMENTA					
Estudo das funções elementares, trigonometria no triângulo retângulo, funções trigonométricas, seqüências numéricas. Teorema de Tales. Semelhança de triângulos. Relações métricas no triângulo retângulo. Lei dos Cossenos e Lei dos Senos. Áreas das principais figuras planas.					
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; <p>promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
Dante, Luiz Roberto. Contexto e Aplicações . vol. 1. São Paulo: Ática, 2010					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1QU	QUÍMICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
Introdução a História da Química e a importância dessa ciência para a sociedade. As propriedades das substâncias e dos materiais, destacando os processos de separação. Os modelos da evolução da matéria e a análise de sua evolução histórica. As interações atômicas e moleculares. Além das funções químicas inorgânicas.					
OBJETIVOS					
<p>-Ler e interpretar códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química, fazendo a transposição entre diferentes formas de representação, além de compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica;</p> <p>-Utilizar ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à Química;</p> <p>-Inserir conhecimentos científicos nos diferentes setores da sociedade, suas relações com os aspectos políticos, econômicos e sociais de cada época e com a tecnologia e cultura contemporâneas;</p> <p>-Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<ol style="list-style-type: none"> 1. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano. V. 1, Editora Moderna. 2. LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista Química. V. 1, Editora SM. 3. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química. V. 1, Editora Scipione. 4. MOL, G. S.; et al; Química para a nova geração – Química cidadã. V. 1, Editora Nova Geração. 					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
REIS, M.; Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia . V. 1, Editora FTD.					

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1SO	SOCIOLOGIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
Ciências sociais e a sociologia como campo do conhecimento científico. Sistematização do conhecimento das ciências sociais e sociológico através de esquemas conceituais explicativos. Análise das questões relevantes e dos conceitos básicos surgidos através dos principais modelos explicativos de fundação desse campo do conhecimento: positivismo, materialismo histórico e relativismo cultural.					
OBJETIVOS					
GERAL					
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.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<p>-Construir instrumentos teóricos, a partir de alguns conceitos básicos das Ciências Sociais.</p> <p>-Identificar e comparar alguns campos teóricos de relevância nas Ciências Sociais.</p> <p>-Identificar a influência de alguns campos teóricos no pensamento social contemporâneo (no senso comum, na imprensa, na sociologia).</p> <p>Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação indivíduo e sociedade.</p>					

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2010</p> <p>BRIDI, Maria Aparecida; ARAÚJO, Silvia Maria de; e MOTIM, Benilde Lenzi. Ensinar e Aprender Sociologia. Contexto: São Paulo, 2009.</p> <p>COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006. GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed Ed. S.A., 2005. MEKSENAS, Paulo. Sociologia. Cortez: São Paulo, 1994.</p> <p>MORAES, Amaury Cesar (org). Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino. MEC: Brasília, 2010.</p> <p>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.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ (SEED-PR). Livro Didático Público. Sociologia. TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia Para o Ensino Médio. Saraiva: São Paulo, 2010.</p>

1º ANO	CÓDIGO	IT18MEC1LE	LINGUA INGLESA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Apresentação das estratégias de leitura que irão atuar como subsídios para o desenvolvimento das habilidades de compreensão leitora. Desenvolvimento de competências linguísticas em inglês como língua estrangeira, a partir de gêneros discursivos variados existentes em nosso contexto sócio-histórico (ênfase no emprego de diferentes tipologias textuais). Capacitação do aluno para a leitura e compreensão de textos de sua área técnica, em língua inglesa.</p> <p>- Apresentar as estratégias de leitura que irão atuar como subsídios para o desenvolvimento das habilidades de compreensão leitora</p> <p>Desenvolver competências linguísticas em inglês como língua estrangeira, a partir de gêneros discursivos variados existentes em nosso contexto sócio-histórico (ênfase no emprego de diferentes tipologias textuais);</p> <p>Capacitar o aluno para a leitura e compreensão de textos de sua área técnica, em língua inglesa;</p>					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<p>Desenvolver uma educação linguística em língua adicional sob a perspectiva dos multiletramentos;</p> <p>Reconhecer os elementos gramaticais contextualizados à sua função; Entender partes do texto através de dispositivos de coesão lexical; Desenvolver o domínio lexical / semântico, reconhecendo os afixos e suas funções;</p> <p>Utilizar o dicionário, de forma objetiva e eficaz; Ler e compreender criticamente textos técnicos; Reconhecer o sentido geral de um texto; Retirar informações específicas de um texto; Compreender/dialogar com as ideias principais de um texto;</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>BEZERRA, Daniella de Souza. Língua Estrangeira- Inglês e o Ensino Médio Integrado ao Técnico: Matizando uma abordagem de ensino aprendizagem. In: Revista Caminhos em Linguística Aplicada, Volume 4, Número 1, 2011, p. 52-68. Disponível em www.unitau.br/caminhosla. Último acesso em 07/05/2013.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias. Ministério da Educação. – Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.</p>					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica, **Resolução CNE/CEB 2/2012**, publicada no DOU de 31 de janeiro de 2012.
- CRYSTAL, David. **English as a global language**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- COIMBRA, M. de S., **Aprendendo com a Prática Reflexiva de Língua Estrangeira para Fins Específicos**. In: **Cadernos do CNLF**, Vol. XIII, Nº 04 Anais do XIII CNLF. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2009, p. 1626.
- DIONÍSIO, Angela P., MACHADO, Anna Rachel & BEZERRA, Maria Auxiliadora, (organizadoras). **Gêneros Textuais & Ensino**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
- DUBOC, Ana Paula. Redesenhando currículos de língua inglesa em tempos globais. In: **RBLA**, Belo Horizonte: UFMG/ALAB, v. 11, nº 3, 2011, p. 727-745.
- DUDLEY-EVANS, T.&ST-JOHN, M. J. **Developments in ES: a multi-disciplinary approach**. Cambridge: CUP, 1998. RAMOS, R.C.G(Orgs.). **Reflexão e Ações no Ensino aprendizagem de Línguas**. Campinas: M. de Letras, 2003. HARPER COLLINS Publishers. **Collins Cobuild English Grammar**. London: Collins Cobuild, 1994.
- HUTCHINSON T. & WATERS A. **English for Specific Purposes: a learning centred approach**. CUP, UK, 1987. LOWE I. **What is ESP**, In: www.scientificlanguage.com/esp/whatisesp.pdf, 2009.
- MOITA LOPES, L. P. A nova ordem mundial, os parâmetros curriculares nacionais e o ensino de inglês no Brasil: A base intelectual para uma ação política. In: BARBARA, L. & GUERRA RAMOS, R. C. (Orgs.). **Reflexão e ações no ensino-aprendizagem de línguas**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.
- OLIVEIRA, J.B. **Brief Notes on ESP Teaching** (Article). IAP/UERJ
- PAIVA, V.L.M.O. O lugar da leitura na aula de língua estrangeira. **Vertentes**. N. 16 – julho/dezembro, São João del Rei/MG: UFSJ, 2000, p.24-29. Disp em <<http://www.veramenezes.com/leitura.htm>.> Último acesso em: 29/04/2013.
- STREVENS, Peter. English for special purposes: an analysis and study. In Kenneth Groft (editor), **Readings on English as a Second Language** (458-472). Cambridge, Mass.: Winthrop, 1972.
- TRIMBLE, L. **English for Science and Technology: A discourse approach**. Cambridge: C. University Press, 1985. ZOLIN-VESZ, Fernando & SOUZA, Vera Lúcia Guimarães de. **A concepção do ensino médio integrado e o ensino crítico de línguas estrangeiras: convergências e aproximações**. IFMT. Disponível em <<http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br>> Último acesso em: 07 de maio de 2013.

1º ANO	CÓDIGO	IT18USINA1	USINAGEM I	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>EMENTA</p> <p>Torneamento: O torno mecânico. Nomenclatura das peças e características dimensionais do torno mecânico. Recursos operacionais do torno mecânico. Operações fundamentais. A fixação da obra da máquina. Ferramentas de corte do torno mecânico. Montagem de uma ferramenta na máquina; Determinação de condições para a operação de torno. Velocidade de corte. A profundidade de corte e avanço. O uso do colar micrométrico. A centragem da obra, a execução do furo de centro e torneamento cilíndrico. Tempo de usinagem. Seção do cavaco. Interpretação do desenho e o delineamento do trabalho. Faceamento, furo de centro e torneamento cilíndrico e escalonado. Furação com broca helicoidal, torneamento interno, abertura de rosca interna com macho no torno, execução de raio com ferramenta côncava. Torneamento cônico. Abertura de roscas. O perfil da rosca. Funções da rosca nos elementos de máquina. Interpretação e emprego de formulários e tabelas. Determinação de abertura de rosca à direita, à esquerda e múltipla; Execução individual do exercício.</p> <p>Fresagem: Características, tipos e emprego de fresas. Escolha da velocidade de corte. Determinação das velocidades de rotação. Escolha dos avanços e determinação da</p>					

penetração de corte. Cálculo da velocidade de avanço da mesa de máquina. Determinação da entrada da fresa, em função de seu diâmetro e da largura do corte, no trabalho com fresas de topo, planas ou frontais. Determinação do tempo de usinagem com fresas de topo, planas ou frontais. Determinação da entrada da fresa em função de seu diâmetro e da sua profundidade de corte, no trabalho com fresas cilíndricas e circulares. Determinação do tempo de usinagem com fresas cilíndricas e circulares. Interpretação de tabelas, gráficos e ábacos empregados para determinar as velocidades, os avanços, as r.p.m. e a penetração de corte em função da operação, do material, da obra e da ferramenta empregada.

OBJETIVOS

Capacitar os alunos a distinguirem os diferentes tipos de processos de usinagem convencional, suas características, aplicações e vantagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FREIRE, J. M. **Tecnologia Mecânica** - volume 4 – 1976 – Lte
 FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. ROSSI, Mario. **Máquinas Operatrizes Modernas** - volume 2 – Ed Hoelpi – 1970
 Protec – **Desenhista de Máquinas** - 46ª edição
 CASILLAS, A. L. **Máquinas – Formulário Técnico** – Ed. 1963

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FAIRES, Virgil M. **Elementos Orgânicos de Máquinas** – 2ª edição Lte

1º ANO	CÓDIGO	IT18CIENI	Ciências dos Materiais	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Estrutura cristalina dos metais (principalmente CFC, CCC, CS, TCC e HC). Ligações interatômicas. Imperfeições nos sólidos (defeitos pontuais, defeitos lineares (discordâncias), defeitos superficiais). Conceito de difusão e seus mecanismos. Propriedades mecânicas (noções, conceitos de tensão e deformações elástica e plástica, aplicação da lei de Hooke, gráficos). Mecanismos de aumento de resistência mecânica (encruamento, transformação martensítica, endurecimento por solução sólida, endurecimento por precipitação e refino de grão). Falhas nos metais (fratura, fluência, fadiga). Diagramas (solução sólida, fase, soluto, solvente, transformação de fases, diagrama binário, diagrama isomorfo, diagrama ternário, regra da alavanca, regra de Gibbs, diagrama Fe-C, austenita, cementita, perlita, ferrita, reação eutética, reação eutetóide, reação peritética); Materiais para construção mecânica: aços, ferros fundidos, alumínio e suas ligas; cobre e suas ligas; níquel; titânio; polímeros; cerâmicos; compósitos.</p>					
OBJETIVOS					
<p>Caracterizar os materiais de uso em Engenharia. Conceituar estruturas cristalinas e suas imperfeições. Conhecer as leis de difusão atômica. Definir as principais propriedades mecânicas dos metais e os mecanismos que possibilitam o aumento da resistência mecânica. Conhecer os tipos de falhas em metais. Apresentar os condicionantes termodinâmicos e cinéticos que afetam as transformações de fases nos 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.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>REED-HILL, R.E. Princípios de Metalurgia Física. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</p>					

PADILHA, A.F. **Materiais de Engenharia** - Microestrutura e Propriedades. São Paulo: Hemus, 1997.
 SHACKELFORD, JAMES F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008.
 Kittel. C. **Introdução à física do estado sólido**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
 Abbaschian, R.; REED-HILL, R. E. **Physical Metallurgy Principles**. 4. ed. CL-Engineering, 2008.
Bibliografia Complementar:
 CALLISTER Jr, W. **Ciência e Engenharia de Materiais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HAASEN, P.; B. L. MORDIKE, D. L. **Physical Metallurgy**. 3. ed. Cambridge University Press, 1996.
 VERHOEVEN, J. D. **Fundamentals of Physical Metallurgy**. Wiley, 1975

1º ANO	CÓDIGO	IT18INMEC1	INTRODUÇÃO À MECÂNICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Materiais usados pela indústria mecânica. Propriedades dos materiais. Processos de obtenção de metais e ligas metálicas. Noções de Siderurgia. Processos de conformação mecânica. Processos de fundição e soldagem. Processos de fabricação mecânica por usinagem. Noções de Manutenção Industrial. Noções de Controle da Qualidade dos Produtos. Palestras de profissionais da indústria. Empresa, entendimento e empreendedorismo. Empresa e sociedade. Trabalho e emprego. Competências para o trabalho e cidadania Direitos e deveres do trabalhador. Sistema, processo e atividades. Normalização. Sistemas de gestão: qualidade (NBR 9001), saúde e segurança (OHSAS 18001), ambiental (NBR 14001) e responsabilidade social (ABNT 16001). SMS: Importância social e econômica, histórico, legislação. Acidentes: Conceito de acidente / acidente de trabalho, acidente de trajeto, doenças ocupacionais, benefícios da previdência social, investigação de acidentes, comunicação e custo de acidentes, causas de acidentes, incapacidades. Insalubridade e periculosidade. Equipamentos de proteção: Conceito; classificação / utilização, deveres. Proteção contra incêndio: A química do fogo; classe de incêndios e métodos de extinção, agentes e equipamentos extintores. Gerenciamento da Segurança do Trabalho: CIPA, SESMT; Prevenção de acidentes; Máquinas, equipamentos e ferramentas; Segurança do trabalho na área de Mecânica; Sinalização de segurança; Riscos: Físicos, químicos, biológicos, ergonômicos; Primeiros socorros: Noções básicas, massagem cardíaca e respiração artificial. Conceito de Elementos de Máquinas. Relação Tensão-Deformação. Elementos de junção. Elementos de viga. Eixos e árvores. Chavetas e estrias. Engrenagens. Molas.</p>					
OBJETIVOS					
<p>Capacitar o aluno a compreender os aspectos gerais do Curso Técnico de Mecânica, a formação do técnico mecânico e campos de atuação profissional (visão do CREA/CONFEA).</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>CHIAVERINI, Vicente; Tecnologia Mecânica; Mc GraW Hill editora; Vol. I, II e III; 2ª ed.; 1986; SP, Brasil. CHIAVERINI, Vicente; Aços e Ferros Fundidos; ABM; 7ª ed.; 1996; SP, Brasil. VAN VLACK, LAURENCE HALL; Princípios de Ciências dos materiais; Hemus editora; 8ª ed.; 1970; SP, Brasil. MELCONIAN, Sarkis. Elementos de Máquinas - Ed. Érica, 1994. Telecurso 2000. Elementos de máquinas. Vol. I e II, 1996. KROEMER, K.H.E.; GRANDJEAN, Etienne. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p>					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
MONTEIRO, Antônio Lopes. Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais: conceitos, processos de conhecimento e de execução e suas questões polêmicas. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.					
Segurança e medicina do trabalho. 65. ed. São Paulo: Atlas, 2010. (Manuais de Legislação Atlas).					

1º ANO	CÓDIGO	IT18METRO1	METROLOGIA	CARGA HORÁRIA	67 h
--------	--------	------------	------------	---------------	------

EMENTA

Introdução à Metrologia. Fundamentos da Metrologia. Rastreabilidade metrológica. Calibração de instrumentos de medição. Noções de erros de medição e erro tolerável. Incerteza de medição. Fatores que influenciam o resultado de medição. O processo de medição e sua evolução. Sistema Internacional de unidades - SI. Sistema Inglês de unidades. Conversão de unidades de medidas. Vocabulário Internacional de Metrologia – VIM. O INMETRO e sua função na metrologia nacional. Laboratórios de Calibração e Ensaio - RBC e RBLE. Instrumentos de medição. Instrumentos simples de traços. A régua graduada. Paquímetros: tipos, nomenclaturas e aplicações. Construção e princípio do Vernier. Micrômetros: princípio do parafuso micrométrico, construção, nomenclaturas, manuseio e aplicações. Medição angular. Instrumentos para medição angular: goniômetro, régua e mesa de seno. Instrumentos de verificação, comparação e controle. Relógios comparadores e apalpadores. Blocos-padrão. Gabaritos e calibradores. Noções de ajustes e tolerâncias. Controles Dimensional e Geométrico. Controle seriado de peças. Medição com o uso de projetor de perfil, máquina de medição por coordenadas, rugosímetro. Noções sobre medição de outras grandezas aplicáveis à Mecânica.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

A disciplina Metrologia tem como objetivo geral, desenvolver no aluno a capacidade de selecionar e utilizar os dispositivos de medição de forma correta, possibilitando-os a resolver os problemas relacionados ao controle dimensional e geométrico industrial.

Objetivos Específicos:

Desenvolver a capacidade de aplicar conceitos teóricos em atividades práticas. Desenvolver a capacidade de planejar e executar experimentos e analisar seus resultados. Desenvolver a capacidade de resolver problemas relacionados à medição industrial. Desenvolver capacidade de trabalhar em grupo e de maneira multidisciplinar. Desenvolver a capacidade de relatar de forma escrita e analisar os resultados de experimentos realizados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIRA, F.A. **Metrologia na Indústria.** Editora Érica, São Paulo, 2001; INMETRO – Vocabulário Internacional de Metrologia - **Conceitos Fundamentais e Gerais e Termos Associados.** VIM 2012, RJ, 2012.
GONZÁLES, Carlos G e VÁZQUEZ, José R.Z – **Metrologia** – México: McGraw-Hill Editora, 1996;
Livro **Novo Telecurso Profissionalizante de Mecânica – Metrologia**, Fundação Roberto Marinho/FIESP, 1ª edição, 2009;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

INMETRO/CICMA/SEPIN - **Avaliação de dados de medição - Guia para a expressão de Incerteza de Medição.** GUM 2008, RJ, 2012.

1º ANO	CÓDIGO	IT18DESB1	DESENHO BÁSICO	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Formato de papel segundo norma ABNT NBR-10068; Caligrafia técnica segundo norma ABNT NBR-8402; Linhas utilizadas em desenho técnico segundo norma ABNT NBR-8403; Noções de G.D. Projeção do ponto e reta no 1º e 3º diedros; Sistemas de Projeções: Cônico e Cilíndrico; Projeções no 1º diedro; Sólidos no 1º diedro; Noções de Perspectivas: Cavaleiras (reduções), Isométricas (reduções); Isométrica com detalhes circulares; Vistas Ortográficas segundo norma ABNT NBR-10067; Esboços e Desenhos: Sequencia e técnicas de traçado; Escalas segundo norma ABNT NBR-8196; Cotagem básica segundo norma ABNT NBR-10126; Leitura e interpretação; Vistas Especiais: Vista auxiliar, Vistas de peças simétricas; Complementação de cotagem; Cortes: Corte total (longitudinal e transversal), corte em desvio (planos paralelos e planos concorrentes), meio corte, corte parcial, omissão de corte, seções, hachuras segundo norma ABNT NBR-12298.</p>					
<p>OBJETIVOS Fazer com que o aluno seja capaz de: -Usar corretamente as ferramentas básicas do desenho; -Aplicar os conceitos básicos do Desenho na construção de figuras planas; -Representar no plano objetos tridimensionais.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>ESTEPHANIO, C. Desenho Técnico, Uma Linguagem Básica. Rio de Janeiro, Edição Independente. MICELI, M.T., Ferreira, P. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro, Editora Ao Livro Técnico. SILVA, S.F. A Linguagem do Desenho Técnico. Rio de Janeiro, LTC. Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 7165; NBR-8402; NBR- 8403; NBR-8404; NBR-10067;NBR-8196; NBR-10126;</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>TELECURSO 2000 – Curso Profissionalizante – Leitura e Interpretação de Desenho Técnico. vol. 1 e 2 - Editora Globo, Rio de Janeiro, 2000.</p>					

2º ANO

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2LE	LINGUA ESTRANGEIRA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Apresentação das estratégias de leitura que irão atuar como subsídios para o desenvolvimento das habilidades de compreensão leitora. Desenvolvimento de competências linguísticas em inglês como língua estrangeira, a partir de gêneros discursivos variados existentes em nosso contexto sócio-histórico (ênfase no emprego de diferentes tipologias textuais). Capacitação do aluno para a leitura e compreensão de textos de sua área técnica, em língua inglesa.</p>					
<p>OBJETIVO - Apresentar as estratégias de leitura que irão atuar como subsídios para o desenvolvimento das habilidades de compreensão leitora Desenvolver competências linguísticas em inglês como língua estrangeira, a partir de gêneros discursivos variados existentes em nosso contexto sócio-histórico (ênfase no emprego de diferentes tipologias textuais); Capacitar o aluno para a leitura e compreensão de textos de sua área técnica, em língua inglesa;</p>					
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Desenvolver uma educação linguística em língua adicional sob a perspectiva dos multiletramentos;</p>					

Reconhecer os elementos gramaticais contextualizados à sua função; Entender partes do texto através de dispositivos de coesão lexical; Desenvolver o domínio lexical / semântico, reconhecendo os afixos e suas funções; Utilizar o dicionário, de forma objetiva e eficaz; Ler e compreender criticamente textos técnicos; Reconhecer o sentido geral de um texto; Retirar informações específicas de um texto; Compreender/dialogar com as ideias principais de um texto;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEZERRA, Daniella de Souza. Língua Estrangeira- Inglês e o Ensino Médio Integrado ao Técnico: Matizando uma abordagem de ensino-aprendizagem. In: **Revista Caminhos em Linguística Aplicada**, Volume 4, Número 1, 2011, p. 52-68. Disponível em www.unitau.br/caminhosla. Último acesso em 07/05/2013.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Ministério da Educação. – Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica, **Resolução CNE/CEB 2/2012**, publicada no DOU de 31 de janeiro de 2012.
CRYSTAL, David. **English as a global language**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
COIMBRA, M. de S., Aprendendo com a Prática Reflexiva de Língua Estrangeira para Fins Específicos. In: **Cadernos do CNLF**, Vol. XIII, Nº 04 Anais do XIII CNLF. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2009, p. 1626.
DIONÍSIO, Angela P., MACHADO, Anna Rachel & BEZERRA, Maria Auxiliadora, (organizadoras). **Gêneros Textuais & Ensino**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.
DUBOC, Ana Paula. Redesenhando currículos de língua inglesa em tempos globais. In: **RBLA**, Belo Horizonte: UFMG/ALAB, v. 11, nº 3, 2011, p. 727-745.
DUDLEY-EVANS, T.&ST-JOHN, M. J. **Developments in ES: A multi-disciplinary approach**. Cambridge: CUP, 1998. RAMOS, R.C.G (Orgs.). **Reflexão e ações no ensino-aprendizagem de línguas**. Campinas: M de Letras, 2003.
HARPER COLLINS Publishers. **Collins Cobuild English Grammar**. London: Collins Cobuild, 1994. HUTCHINSON T. & WATERS A. **English for Specific Purposes: a learning centred approach**. CUP, UK, 1987. LOWE I. **What is ESP**, In: www.scientificlanguage.com/esp/whatisesp.pdf, 2009.
MOITA LOPES, L. P. A nova ordem mundial, os parâmetros curriculares nacionais e o ensino de inglês no Brasil: A base intelectual para uma ação política. In: BARBARA, L. & GUERRA RAMOS, R. C. (Orgs.). **Reflexão e ações no ensino-aprendizagem de línguas**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.
OLIVEIRA, J.B. **Brief Notes on ESP Teaching** (Article). IAP/UERJ
PAIVA, V.L.M.O. O lugar da leitura na aula de língua estrangeira. **Vertentes**. n. 16 – julho/dezembro, São João del Rei/MG: UFSJ, 2000, p.24-29. Disp em <http://www.veramenezes.com/leitura.htm>.> Último acesso em: 29 abril 2013.
STREVENS, Peter. English for special purposes: an analysis and study. In Kenneth Groft (editor), **Readings on English as a Second Language** (458-472). Cambridge, Mass.: Winthrop, 1972.
TRIMBLE, L. **English for Science and Technology: A discourse approach**. Cambridge: C University Press, 1985. ZOLIN-VESZ, Fernando & SOUZA, Vera Lúcia Guimarães de. **A concepção do ensino médio integrado e o ensino crítico de línguas estrangeiras: convergências e aproximações**. IFMT. Disponível em <http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br>> Último acesso em: 07 de maio de 2013.

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2BI	BIOLOGIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					

<p>Núcleo temático: Reprodução e sexualidade A reprodução como o processo de perpetuação dos seres vivos. Hereditariedade e suas implicações evolutivas. Reprodução e desenvolvimento no ser humano. A biologia como uma das dimensões constituintes da sexualidade humana.</p> <p>Núcleo temático: Alimentação e saúde Noções básicas de bioquímica. Interação entre diferentes sistemas do organismo envolvidos no processo de digestão, assimilação, transporte e utilização dos nutrientes. Educação alimentar e nutricional para o equilíbrio das funções orgânicas e para a promoção da saúde do indivíduo.</p>
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender as diferentes formas de reprodução dos seres vivos. - Identificar no processo reprodutivo a transferência de material genético para uma próxima geração e suas implicações evolutivas. - Compreender a reprodução humana em seu aspecto biológico, analisando a integração de diferentes sistemas envolvidos; <p>Motivar no aluno o interesse pelo estudo de diferentes aspectos envolvidos na sexualidade humana (ex. psicológico, histórico, cultural).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Relacionar a importância da atividade física associada à alimentação na promoção da saúde.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 2 ed. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna. 3.ed. 2010.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo. Ática. 12.ed. 2012.</p>

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2AR	ARTES	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>MÚSICA – MUSICALIZAÇÃO E APRECIÇÃO MUSICAL Sensibilização; musicalização; Enriquecimento da cultura musical; Compreensão de elementos básicos de teoria musical e escrita musical no rolo de piano; Elementos de áudio e tecnologia musical; Realizar análise e interpretação de músicas presentes na heterogeneidade das manifestações musicais que fazem parte do universo cultural dos jovens, incluindo também músicas de outras culturas, bem como as decorrentes de processos de erudição e as que resultam de novas estruturas comunicativas, ligadas ao desenvolvimento tecnológico; O corpo como instrumento musical – percussão corporal e vocal; Ecologia acústica e uso de ruídos para composição; Uso da voz: vivência prática do canto em sua dimensão individual e coletiva; Performance em instrumentos de percussão, cordas e sopros; Reflexão sobre a cultura africana e europeia e sua influência na formação da música brasileira; História da música: gêneros musicais brasileiros; Criação de composições individuais e/ou coletivas; Repertório do cancionário brasileiro e estrangeiro para execução de canto coletivo e prática de instrumentos convencionais ou não, virtuais, acústicos ou eletrônicos, através de performance ao vivo ou edição em software de produção musical de estação de trabalho de áudio digital – <i>digital áudio workstation</i> (DAW).</p>					

MÚSICA – MUSICALIZAÇÃO E APRECIÇÃO MUSICAL – OBJETIVOS

- Identificar parâmetros do som e formas musicais dentro de vários contextos musicais;
- Identificar elementos na música: formas, ritmos, gêneros, motivos, dinâmica, textura, tessitura, etc.
- Conhecer, identificar e executar ritmos de diversos gêneros musicais;
- Empregar formas de escrita musical convencional e não convencional (rolo de piano e gráfica);
- Uso técnico da voz; técnicas corporais explorando diversas sonoridades;
- Criar improvisações e composições, utilizando ruídos, vozes, sons corporais, instrumentos acústicos, eletrônicos ou virtuais, convencionais ou não, gravados em áudio e MIDI e/ou em performances ao vivo;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BENNETT, Roy. **Elementos Básicos da Música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora. 1990.
- _____. **Forma e Estrutura na Música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro. 1986.
- _____. **Uma Breve História da Música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro. 1986.
- BOLÃO, Oscar. **Batuque é um Privilégio: A Percussão na Música do Rio de Janeiro para Músicos, Arranjadores e Compositores**. Rio de Janeiro: Lumiar. 2003.
- BANDLAB: Software DAW. [S.L]. Disponível em: <https://www.bandlab.com/mix-editor>. Acesso em: 14 Ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- COPLAND, Aaron. **Como Ouvir e entender música**. Rio de Janeiro: Editora Artenova, 1974.
- DINIZ, André. **Almanaque do Samba: A História do Samba, o que ouvir, o que ler, onde curtir**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora. 2012.
- FERREIRA, Clodo. **Comunicação e música**. Brasília: Editora FAC/UnB, 2016. 140 p.
- MED, Bohumil. **Teoria da música**. 4ª ed. Ver. e ampl. Brasília: Musimed, 1996.
- PAZ, Ermelinda Azevedo. **Pedagogia Musical Brasileira no Século XX: Metodologias e Tendências**. 2ª Edição revisada e aumentada. Rio de Janeiro: MusiMed, 2013.
- PEREIRA, Marco. **Ritmos Brasileiros**. 1ª Edição. Rio de Janeiro. Garboligths, 2007.
- SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. São Paulo: Moderna, 2000.
- SCHAFFER, Murray. **O Ouvido Pensante**. São Paulo: Unesp, 1991.
- _____. **A Afinação do Mundo**. 2ª ed. São Paulo: Unesp, 2011.
- TÁPIA, Daniel. **Áudio musical: uma introdução**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2021.
- TINHORÃO, José Ramos. **Pequena História da Música Popular**. 2ª ed. São Paulo: Editora Vozes. 2013.
- TINHORÃO, José Ramos. **Música Popular: Um Tema em Debate**. 3ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Editora 34. 1998.
- WISNIK, José Miguel. **O Som e o Sentido**. São Paulo: Cia da Letras. 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2EF	EDUCAÇÃO FÍSICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
Saúde, promoção da saúde e educação física. Esportes de invasão e tradicionais Lutas.					

<p>OBJETIVO GERAL</p> <p>Compreender a relação entre educação física, atividade física, saúde e promoção da saúde, por meio dos estudos e de atividades corporais.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudar a interferência de atividades físicas no mundo do trabalho e o surgimento de doenças como DORT, LER, e outras. - Compreender os conceitos de saúde, promoção da saúde e qualidade de vida. - Desenvolver ações em busca da promoção da saúde coletiva - Ampliar os conhecimentos acerca dos esportes, jogos e lutas
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>LUTZ, T. A influência do movimento renovador em aulas de educação física de escolas municipais do Rio de Janeiro / Thulyo Lutz – 2015. Dissertação (mestrado) – Univ. do Estado. Do Rio de Janeiro.</p> <p>DARIDO, Suraya Cristina. Educação Física na Escola: Questões e Reflexões. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2003</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2FL	FILOSOFIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>-O problema do conhecimento. Dogmatismo e atitude crítica relativa ao conhecimento.</p> <p>-Ceticismo: a crítica da possibilidade de conhecimento.</p> <p>-Racionalismo e Empirismo: o problema da origem, das fontes, das justificações e dos limites do conhecimento.</p>					
<p>OBJETIVOS</p> <p>Proporcionar uma introdução aos principais problemas e conceitos filosóficos dando ênfase à Teoria do Conhecimento. Ao final do curso o estudante deverá ter condições de problematizar a noção de conhecimento, tendo armas para escapar, assim, de um pensamento ingênuo. Além disso, deverá compreender a posição cética da suspensão de juízos e a querela entre os racionalistas e empiristas. Dessa maneira, o estudante terá subsídios para analisar os fundamentos das ciências e da sua discussão atual.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARIA Helena Pires Martins. Filosofando: Introdução à Filosofia. – 4 ed. – São Paulo: Moderna, 2009.</p> <p>CHAUÍ, Marilena de Souza. Iniciação à Filosofia: Ensino Médio. Volume único. São Paulo: Ática, 2010.</p> <p>Col. Os Pensadores, São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1979.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
REZENDE, Antônio (org.). Curso de Filosofia . Rio de Janeiro: Jorge Zaar Editor, 2005.					

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2FS	FÍSICA	CARGA HORÁRIA	100 h
EMENTA					

Fluidos, Termodinâmica, Calorimetria, Ondas

OBJETIVOS

- Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física.
- Fazer uso de formas e instrumentos de medida apropriados para estabelecer comparações quantitativas.
- Ler, interpretar e construir corretamente tabelas, gráficos.
- Identificar diferentes movimentos e as grandezas relevantes para sua observação (distâncias, percursos, velocidade, massa, tempo, etc.).
- Utilizar a conservação da quantidade de movimento e a identificação de forças para fazer análises, previsões e avaliações de situações que envolvem movimentos..
- Identificar formas e transformações de energia e, a partir da conservação da energia de um sistema, quantificar suas transformações.
- Compreender fenômenos da Eletrostática e sua descrição a partir do Campo Elétrico e do Potencial Elétrico.
- Utilizar os modelos atômicos propostos para a constituição da matéria para explicar diferentes propriedades dos materiais em fenômenos de Mecânica dos Fluidos e para explicar as propriedades térmicas das substâncias.
- Reconhecer os fenômenos ondulatórios e associar diferentes características de sons a grandezas físicas (como frequência intensidade etc.) para explicar, reproduzir, avaliar ou controlar a emissão de sons.
- Identificar objetos, sistemas e fenômenos que produzem imagens, as características dos fenômenos físicos envolvidos e associá-las a propriedades físicas da luz.
- Reconhecer as limitações da Física Clássica para descrever e explicar fenômenos microscópicos associados ao estudo da estrutura da matéria e compreender as mudanças propostas pela Mecânica Quântica.

Reconhecer diversas situações em que os modelos e teorias físicas podem ser utilizados para descrever e desenvolver novas tecnologias.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PIETROCOLA, Maurício, et al. **Física em Contextos**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: FTD, 2010.

ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física**, volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Scipione, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2GE	GEOGRAFIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
Organização político-administrativa do território nacional. Industrialização brasileira. Do capitalismo monopolista ao financeiro. Blocos Econômicos e comércio internacional. Geografia Urbana.					
OBJETIVOS GERAL					
Capacitar o aluno/a para que ele/a compreenda o mundo em transformação a partir da síntese dos processos naturais, culturais, históricos e socioeconômicos, desenvolvendo uma visão crítica, que possa orientar sua atuação na sociedade de forma participativa e integrada com a modernidade.					

<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender a organização político-administrativa do território nacional; - Entender o processo de industrialização brasileira, articulado às políticas públicas, em diferentes momentos históricos. - Perceber a organização do espaço industrial brasileiro; - Compreender a estruturação do mundo capitalista atual, a partir da globalização; - Comparar o significado histórico-geográfico das organizações políticas e socioeconômicas em escala local, regional ou mundial. - Analisar os processos de ocupação do solo urbano e seus problemas sociais e ambientais. <p>Aprimorar a capacidade de leitura cartográfica</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>AB'Saber, Aziz. Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.</p> <p>Araujo, Regina et all. Conexões: Estudos de Geografia Geral e do Brasil. Moderna Plus, 2011.</p> <p>Castro, I.E. et all (Orgs). Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>Santos, Milton e Silveira, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2005</p>

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2HI	HISTÓRIA	CARGA HORÁRIA	67 h
---------------	---------------	------------	-----------------	----------------------	-------------

EMENTA

O estudo das contradições e expansão do capitalismo no século XIX e início do século XX.
E a formação do Estado e da nação no período republicano brasileiro, entre 1889 e 1930.

<p>OBJETIVOS</p> <p>Levar o aluno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender como surgiu e os principais aspectos dos pensamentos e das ideologias que serviram de pressupostos na luta entre a classe burguesa e a classe trabalhadora, sobre os aspectos políticos, econômicos e sociais que deveriam vigorar na sociedade, como Liberalismo, Nacionalismo, Socialismo, Anarquismo e Marxismo. - Conhecer o processo do imperialismo, tendo como foco os seus objetivos, a forma como se materializou, as ideologias que sustentaram esse fato histórico e os seus impactos sobre as populações das regiões e países que sofreram com esse processo. - Perceber os fatores que levaram a I Guerra Mundial e o desenrolar desse conflito. - Reconhecer como se deu a Revolução Russa e sua influência sobre o mundo capitalista no início do século XX. - Compreender os principais aspectos políticos da Primeira República no Brasil, dando ênfase a constituição de um Estado excludente que buscava centralizar o poder político das oligarquias estaduais. - Verificar as dificuldades para se colocar um processo de industrialização num país cuja principal atividade econômica era do setor agrário-exportador e que estava inserido no sistema mundial capitalista dentro dessa função. <p>Apreender as formas de falta de cidadania, a exploração sobre os trabalhadores, o racismo contra o negro, as péssimas condições dos moradores das cidades e do campo, como também as lutas sociais que surgiram em função desses processos.</p>

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, ALEXANDRE e OLIVEIRA, Letícia Fagundes. **Conexões Com a História**. Vol. 2. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
 CÂRCERES, Florival. **História Geral**. São Paulo: Editora Moderna, 2005. COTRIM, Gilberto. **História Global Brasil e Geral**. São Paulo: Editora Saraiva, 2008
 MORENO, JEAN e VIEIRA, SANDRO. **História Cultura e Sociedade**. Vol. 2. Curitiba: Editora Positivo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEDRO, ANTÔNIO. **História do Mundo Ocidental**. São Paulo: FTD, 2005.

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2LP	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA	CARGA HORÁRIA	100 h
EMENTA					
<p>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. Articulações entre análise das classes gramaticais e aspectos semânticos em diferentes gêneros textuais. Mecanismos coesivos: coesão referencial e sequencial. Relações entre classes gramaticais, aspectos coesivos e efeitos de sentido. Análise, leitura e produção de textos: conto, crônica, poema, resumo, resenha.</p>					
<p>OBJETIVOS Nas áreas de códigos, linguagens e suas tecnologias, o aluno deverá ser capaz de: Desenvolver competências de escrita/fala, leitura/escuta e reflexão sobre a língua; Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação; Entender a língua a partir de uma perspectiva discursiva e dialógica e o uso da linguagem como ação social no mundo, como prática que não existe fora da História, das situações sociais e das formações ideológicas; Compreender o texto literário e suas especificidades como partes do nosso patrimônio cultural e como gênero que possibilita uma reflexão complexa sobre a língua, bem como sobre as formas de construir sentido e reinterpretar o mundo; Interpretar o texto como unidade fundamental de língua e literatura; Ser um usuário competente da língua portuguesa nas diferentes situações discursivas; Entender os princípios das tecnologias da comunicação e da informação e associá-las aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhe dão suporte e aos seus impactos nos processos de produção do conhecimento e na vida social.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>ABAURRE, M. B. M., ABAURRE, M. L. & PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2010. (Volumes 1, 2 e 3) AZEREDO, J. C. Fundamentos de Gramática do Português. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002. AZEREDO, José Carlos de. 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. BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>_____. 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.</p>					

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.

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2MT	MATEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	100 h
EMENTA					
Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Análise combinatória. Probabilidade. Binômio de Newton. O estudo da geometria Espacial de posição e métrica. Estudo dos Poliedros regulares, Prisma, Pirâmide, Cilindro, Cone e Esfera.					
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; <p>promover a realização pessoal mediante o sentimento de segurança em relação às suas capacidades matemáticas, o desenvolvimento de atitudes de autonomia e cooperação.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
Dante, Luiz Roberto. Contexto e Aplicações . Vol. 2 São Paulo: Ática, 2010					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2QU	QUÍMICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Relações qualitativas e quantitativas envolvidas nas reações químicas. Estudo das soluções. Aspectos termoquímicos e cinéticos das transformações. Equilíbrio químico e eletroquímica.</p>					
OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Ler e interpretar códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química, fazendo a transposição entre diferentes formas de representação além de traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química (gráficos, tabelas e relações matemáticas); • Utilizar ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à Química; • Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional), além de selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes; <p>Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sociopolítico-culturais.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano. V. 1, Editora Moderna. CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano. V. 2, Editora Moderna. LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista Química. V. 1, Editora SM. LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista Química. V. 2, Editora SM. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química. V. 1, Editora Scipione. MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química. V. 2, Editora Scipione. MOL, G. S.; et al; Química para a nova geração – Química cidadã. V. 1, Editora Nova Geração. MOL, G. S.; et al; Química para a nova geração – Química cidadã. V. 2, Editora Nova Geração.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>REIS, M.; Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. V. 1, Editora FTD. REIS, M.; Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. V. 2, Editora FTD.</p>					

2º ANO	CÓDIGO	IT18MEC2SO	SOCIOLOGIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Análise dos principais modelos de pensamento político e social. As origens do pensamento liberal através das matrizes do liberalismo: contratualismo e utilitarismo. A relação entre liberalismo e democracia. Anarquismo. As diferentes concepções do pensamento anarquista. Relação entre Estado e autoritarismo. Relação entre sociedade e Estado nas suas diferentes concepções teóricas, e suas consequências na organização política e movimentos sociais: liberalismo e socialismo.</p>					
OBJETIVOS					
<p>Compreender a relação existente entre a produção teórica do campo das ciências sociais e da sociologia em suas diferentes perspectivas analíticas e conceitos e o campo político e social. Permitir a compreensão das diversas perspectivas políticas e teóricas que fundamentam a formação dos diferentes modelos de Estado e as lutas políticas atuais.</p>					

<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender a existência de relação entre campos teóricos sociológicos e campos político-sociais. • Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação entre fundamentação teórica e perspectiva política. • Identificar esta base teórica nas diferentes lutas sociais contemporâneas. • Compreender a base teórica que fundamenta algumas perspectivas do campo político social <p>Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação indivíduo e sociedade.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>
<p>BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2010</p> <p>BRIDI, Maria Aparecida; ARAÚJO, Silvia Maria de; e MOTIM, Benilde Lenzi. Ensinar e Aprender Sociologia. Contexto: São Paulo, 2009.</p> <p>COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006. GIDDENS, Anthony. <i>Sociologia</i>. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed Ed. S.A., 2005. MEKSENAS, Paulo. Sociologia. Cortez: São Paulo, 1994. MORAES, Amaury Cesar (org.). Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino. MEC: Brasília, 2010.</p> <p>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.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>
<p>SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ (SEED-PR). Livro Didático Público. Sociologia. TOMAZZI, Nelson Dácio. <i>Sociologia Para o Ensino Médio</i>. Saraiva: São Paulo, 2010.</p>

2º ANO	CÓDIGO	IT18DESTI	Desenho Técnico I	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Elementos de União Fixa: Rebites e Simbologia de Soldagem; Elementos de União Fixa Não-Permanentes: Roscas, Parafusos, Porcas, Arruelas; Representação de Partes Roscadas em Desenho Técnico – norma ABNT NBR-8993; Molas – Representação conforme norma ABNT NBR-11145; Desenho de Peças Fundidas; Desenho de Peças Usinadas: Cotagem de Fabricação, Acabamento Superficial, Estado de Superfícies, Representação segundo Norma ABNT NBR-8404; Desenho de Conjunto: Indicação das Peças, Cotagem de Conjunto, Legenda com Lista de Peças.</p>					
<p>OBJETIVOS</p> <p>Esta disciplina tem como objetivo tornar o aluno apto a conhecer as normas e procedimentos para elaboração do detalhamento de um equipamento mecânico, bem como executar o detalhamento através de comandos de <i>software</i> específico – AUTOCAD para desenho assistido por computadores na forma bidimensional.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>BALDAM, Roquemar e COSTA Lourenço. Utilizando Totalmente o Autocad 2009. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>Telecurso 2000 Profissionalizante Mecânica - Elementos de Máquina - vol. 1 e 2. São Paulo: Editora Globo, 2000.</p> <p>G. Manfe, R. Pozza, G. Scarato. Desenho Técnico Mecânico, São Paulo, Hemus.</p> <p>PROVENZA, Francisco, Desenhista de Máquinas, São Paulo, Editora F. Provenza,</p> <p>CARNASCIALI, Carlos Celso. Estruturas Metálicas na Prática, São Paulo, 1974, Editora Mc Graw Hill do Brasil.</p>					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TELLES, Pedro Carlos Silva. **Tubulações Industriais – Materiais, Projetos e Desenhos.** Rio de Janeiro: Editora LTC, 6ª ed., 1982.

2º ANO	CÓDIGO	IT18FPMEC1	FUNDAMENTOS DE PROJETOS MECÂNICOS I	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Explicação sobre grandezas vetoriais; Estática das partículas; Diagrama de corpo livre; Corpos rígidos</p> <p>– Sistemas de forças equivalentes: Corpos rígidos; Momentos de uma força; O conceito de momento de uma força em relação a um ponto; O par de forças ou binário; O momento de um conjugado; O equilíbrio de um binário; Equilíbrio dos corpos rígidos: Diagrama de corpo livre; Tipos de apoios; Tipos de carregamentos; Reações dos apoios; Diagrama de Força Cortante (DFC); Diagrama de Momento Fletor (DMF). Centro de gravidade (Baricentros); Determinação gráfica e analítica do momento estático de uma superfície plana e homogênea em relação a um eixo; O conceito de centro de gravidade (C.G.); O baricentro das superfícies planas em geral; Condições geométricas para a localização de baricentros; Os centros e os eixos de simetria; Momento de inércia: O conceito do momento de inércia; Eixos principais de inércia; O momento de inércia axial; O momento de inércia polar; O momento de inércia em relação a um eixo paralelo a um dos eixos principais; Determinação do momento de inércia de um segmento de reta em relação a um eixo que passa por uma de suas extremidades; Determinação do momento de inércia de um retângulo em relação a um eixo que se confunde com um de seus lados; O momento de inércia de um retângulo em relação aos eixos principais; O momento de inércia de um triângulo em relação ao eixo que se confunde com um dos lados, e em relação aos eixos principais paralelos aos lados; O momento de inércia do círculo; O raio do giro; Os momentos de inércia polar das figuras planas. Análise e distribuição de tensões e deformações, de seções constituídas por materiais isotrópicos com comportamento elástico linear, em função da natureza dos esforços atuantes.</p> <p>Estudar os principais tipos de carregamentos das peças e mecanismo que compõe os sistemas mecânicos em tração-compressão e cisalhamento.</p>					
OBJETIVOS					
<p>GERAL: O aluno deve ter competência para diferenciar grandezas físicas escalares e vetoriais, tendo o entendimento dos tipos de apoios de estruturas, sabendo calcular as reações nos mesmos quando o sistema é solicitado por ações externas. Sendo capaz de solucionar problemas que envolvam composição e decomposição de forças, vigas e seu equilíbrio.</p> <p>ESPECÍFICO: Ser capaz de identificar os tipos de vínculos estruturais e as suas funções; Saber calcular as reações nos apoios de estruturas quando solicitadas por diversos tipos de carregamentos; Ter a capacidade de identificar a tensão normal e de cisalhamento; Ser capaz de construir diagramas de esforço cortante e momento fletor e saber a sua finalidade; Saber calcular e identificar em tabelas as características geométricas de figuras planas; Entender os fenômenos de tração e compressão nas estruturas; Ter a capacidade de reconhecer as propriedades dos materiais dúcteis pela leitura do diagrama tensão – deformação, salientadas pela Lei de Hooke; Ter a capacidade de reconhecer o diagrama tensão-deformação de materiais frágeis e suas propriedades; Saber o uso de coeficiente de segurança; Ser capaz de dimensionar estruturas quando sujeitas ao fenômeno de tração; Ter a capacidade de solucionar sistemas hiperestáticos, complementando as equações da estática com as do deslocamento, originadas por ação mecânica ou variação térmica; Entender o fenômeno de cisalhamento; Saber calcular a deformação numa estrutura devido ao cisalhamento; Saber calcular a tensão de contato e de esmagamento em ligações de estruturas mecânicas.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18ª edição - São Paulo - 2008.</p> <p>NASH, William Arthur. Resistência dos Materiais. McGraw-Hill do Brasil.</p>					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>NASH, W. A., Resistência dos materiais, Rio de Janeiro, Livro Técnico S. A. 1984. SINGER, F. L., Resistência dos materiais, São Paulo, Harla S. A. 1977.</p> <p>TIMOSHENKO/GERE. Mecânicas dos Sólidos, volumes 1 e 2; Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (obra traduzida)</p> <p>TIMOSHENKO Resistência dos Materiais, volumes 1 e 2.</p> <p>TIMOSHENKO GOODIER, Teoria da Elasticidade, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois S.A. ARRIVABENE, V., Resistência dos Materiais, São Paulo, Editora Makron Books, 1994.</p> <p>FAIRES, VIRGIL MORING. Elementos Orgânicos de Máquinas. CARVALHO, JOSÉ RODRIGUES. Órgãos de Máquinas: dimensionamento. Apostila de Elementos de Máquinas do Telecurso 2000.</p>					

2º ANO	CÓDIGO	IT18USIN2	USINAGEM II	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>EMENTA</p> <p>Ajustagem: Sua importância e interface com outras profissões. Classificação das limas. Classificação dos materiais e propriedades mecânicas. Morsa de bancada, fixas, fixas giratórias e inclináveis – Nomenclatura. Régua de controle – Tipos e empregos. Traçagem. Mesa de traçagem e controle. Substâncias para recobrir superfícies. Instrumentos e ferramentas de traçar. Acessórios para fixação. Furadeiras manuais elétricas – Tipos, características e nomenclatura. Brocas – Tipos, características e nomenclatura. Parâmetros de corte – Velocidade de corte, rotação e avanço. Serra manual. Verificadores de ângulo. Macho de roscar manual e rosqueadoras automáticas. Tipos de roscas – Uso de tabelas; Desandadores. Gabaritos para ajustagem e furação. Instrumentos de controle e calibradores. Chaves de aperto – Boca, encaixe, reguláveis, Allen, torque e de pinos; Elementos de união – Parafusos, porcas, arruelas e rebites; Alargadores – Tipos e usos.</p> <p>Retificação: Rebolos Abrasivos. Retificadoras (Plana Vertical, Plana Horizontal, Universal e Centerless. Determinação das velocidades operacionais, avanço e profundidade de corte. Cálculo da potência necessária. Cálculo dos tempos de usinagem. Retificadora Universal ou Plana. Ferramentas de corte para máquinas operatrizes.</p> <p>Automação em usinagem 1: Segurança no Laboratório a CNC; Qualidade 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 CNC; Tarefas- práticas (programação e operação); Procedimentos operacionais; Tarefas demonstrativas; Software de Programação Assistida para Torno CNC.</p> <p>OBJETIVOS</p> <p>Ajustagem: A ajustagem mecânica tem como objetivo ajustar, reparar e instalar peças e equipamentos em conjuntos mecânicos.</p> <p>Retificação: Identificar os tipos de retificadoras e seus acessórios; Determinar parâmetros de usinagem conforme o tipo de retificação; Identificar e selecionar o rebolo adequado; Planejar as principais etapas de uma operação de retificação; Reconhecer aspectos de SMS nas operações de retificação e adotar respectivas medidas de controle e prevenção.</p> <p>Automação em Usinagem 1: Fornecer conhecimentos de Programação/Operação de Torno CNC mediante uma série de tarefas práticas com o uso do equipamento CENTUR 30D – ROMI; Uso de e tecnologias afins à área de CNC : Tecnologia do Metal Duro e Programação Assistida por Computador para Torno CNC .</p>					

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CUNHA, Lauro Salles. **Manual Prático do Mecânico**, Ed. Hemus
 ZERBONE, Ezio; LIMA, Geraldo. **Apostila de programação do Comando MACH9 para o Torno CNC CENTUR 30D da ROMI**.
 SILVA, Sidnei Domingos da. **CNC: Programação de Comando Numérico Computadorizado - Torneamento**, Editora Érica.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Comando Numérico Computadorizado (FANUC) - SENAI. São Paulo
Manual de Programação e Operação do Torno CENTUR 30D com Comando MACH9
 - Indústrias ROMI

2º ANO	CÓDIGO	IT18MAQTER	MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRAULICAS	CARGA HORÁRIA	67 h
---------------	---------------	------------	--	--------------------------	-------------

EMENTA

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), Lei de Pascal e Aplicações, 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 e 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 e Retenção), Aspectos Construtivos das Válvulas (Corpo, Castelo e Trim), Especificação de Tubos e Acessórios (curvas, flanges, etc.) conforme norma ANSI/ASTM, Instalação Elevatória Típica, Bombas Rotativas e Dosadoras.

Máquinas térmicas: Motores de Combustão Interna – Principais partes e componentes de um motor de combustão interna, 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 a 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 Aplicação dos Motores de Combustão Interna – Tração Veicular, Grupos Geradores, Bombas de Incêndio conforme NFPA, Locomotivas Diesel-Elétricas.

Caldeiras – Propriedades Termodinâmicas do Vapor (vapor saturado, vapor superaquecido, entalpia), Caldeiras Aquotubulares e Flamotubulares, Combustíveis utilizados no Brasil (óleo combustível, carvão, bagaço de cana, gás natural), controles Típicos de segurança, Tratamento de Água de Alimentação, Aplicação em Usinas Termoelétricas.

Refrigeração – Histórico da Refrigeração, CONCEITUACÃO DE CALOR, Equilíbrio Térmico, Calor Específico, Equação do Calor Transferido, Características da Mudança de Estado, Calor Sensível, Calor Latente, Formas de Transferência de Calor, Misturas ar – vapor d’água, Umidade absoluta e relativa, ponto de orvalho, umidificação e desumidificação, OBJETIVO DA REFRIGERACÃO, Principais Fluidos Refrigerantes, Propriedades Termodinâmicas dos Fluidos Refrigerantes, Refrigerantes Ecológicos, Conceituação de Carga Térmica, Ciclo de Compressão de Vapor (Evaporador, Compressor, Condensador, Válvula de Expansão), Regimes de Climatização, Resfriamento e Congelamento, Compressores Herméticos, Semi-Herméticos e Abertos, Condicionamento Local de Ar – ACJ e Sistema Split, Condicionamento Central de Ar – Chillers, Fan- Coils, BAGs, BACs, Torres de Resfriamento, Considerações sobre a Condensação a Água e a

Condensação a Ar, Approach em Condensadores.

OBJETIVOS

Capacitar os alunos para entendimento dos Princípios de Funcionamento das Máquinas Térmicas e Fluido – Mecânicas, seus Aspectos Construtivos e suas Principais Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2ª Edição Revisada – Pearson Prentice Hall: São Paulo, 2008. MATTOS, E.E; FALCO, R. **Bombas Industriais**. 2ª Ed Revisada. McKlausen Editora: RJ, 1992.
LIMA, E.P.C. **Mecânica das Bombas**. 2ªEd. Ed Interciência: RJ, 2003. GIACOSA, D. **Motores Endotérmicos**. 3ª Ed. Editorial Dossat: Madrid, 1979.
MILLER, R., MILLER, M. **Refrigeração e Ar-Condicionado**. 1ª Edição. Grupo GEN LTC: RJ, 2008. DOSSAT, R.J. **Princípios de Refrigeração**. Editora Hemus: São Paulo, 1980.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WYLEN, G.V.; SONNTAG, R.; BORGNACKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica Clássica**. 4ª Edição. Blucher Editora: São Paulo, 1995.
TELLES, P.C.S. **Tubulações Industriais**: materiais, projeto, montagem. 10ª Ed. Grupo GEN LTC: Rio de Janeiro, 2001.

2º ANO	CÓDIGO	IT18TTS	TRATAMENTOS TÉRMICOS E SUPERFICIAIS	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
Revisão de diagrama TTT. Microconstituintes dos aços comuns e dos aços de baixa liga. Ensaio de Temperabilidade. Reações de revenido. Efeito dos elementos de liga nos aços. Tratamentos Térmicos: Recozimento pleno; Recozimentos subcríticos; Normalização; Coalescimento; Têmpera; Revenido. Tratamentos isotérmicos. Tratamentos termoquímicos: Cementação (carbonetação); Cianetação; Carbonitretação; Nitretação. Equipamentos industriais para tratamentos térmicos. Estabilidade dimensional e efeitos dos tratamentos térmicos nas tensões residuais. Falhas típicas de tratamentos térmicos. Tratamentos de superfícies. Técnicas micrográficas e identificação das diferentes microestruturas dos aços. Conceito e importância da Tribologia. Estrutura das superfícies. Mecânica do contato. Desgaste de superfícies. Noções de corrosão e de proteção contra a corrosão.					
OBJETIVOS Apresentar modificações microestruturais em materiais estruturais através de processos térmicos e termoquímicos. Relacionar microestrutura com propriedades de interesse. Fornecer ao estudante conhecimentos básicos e procedimentos experimentais de tratamentos de superfície. Aplicar os conhecimentos através de práticas laboratoriais de tratamentos térmicos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
A. L. V. Costa e Silva e P. R. Mei. Aços e Ligas Especiais . Editora Edgard Blücher, São Paulo (2006) A F. Padilha e F. Ambrozio. Técnicas de Análise Micro Estrutural . Hemus Editora Ltda, São Paulo (1998). W. D. Callister, Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais . Editora LTC, Rio de Janeiro, 2008.					

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
M. F. Ashby e David R. H. Jones, Engenharia de Materiais Vol. II . Elsevier Editora Ltda., Rio de Janeiro, 2007

3º ANO

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3AR	ARTES	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
MÚSICA – MUSICALIZAÇÃO E APRECIÇÃO MUSICAL					
Sensibilização; musicalização; Enriquecimento da cultura musical; Compreensão de elementos básicos de teoria musical e escrita musical no rolo de piano e partitura convencional; Elementos de áudio e tecnologia musical; Realizar análise e interpretação de músicas presentes na heterogeneidade das manifestações musicais que fazem parte do universo cultural dos jovens, incluindo também músicas de outras culturas, bem como as decorrentes de processos de erudição e as que resultam de novas estruturas comunicativas, ligadas ao desenvolvimento tecnológico; O corpo como instrumento musical – percussão corporal e vocal; Ecologia acústica e uso de ruídos para composição; Uso da voz: vivência prática do canto em sua dimensão individual e coletiva; Performance em instrumentos de percussão, cordas e sopros; Reflexão sobre a cultura africana e europeia e sua influência na formação da música brasileira; História da música: gêneros musicais estrangeiros; Criação de composições individuais e/ou coletivas; Repertório do cancionário brasileiro e estrangeiro para execução de canto coletivo e prática de instrumentos convencionais ou não, virtuais, acústicos ou eletrônicos, através de performance ao vivo ou edição em software de produção musical de estação de trabalho de áudio digital – <i>digital audio workstation</i> (DAW).					
MÚSICA – MUSICALIZAÇÃO E APRECIÇÃO MUSICAL – OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar parâmetros do som: (altura, timbre, duração e intensidade), dentro de vários contextos musicais; - Identificar elementos na música: formas, ritmos, gêneros, motivos, dinâmica, textura, tessitura, etc. - Conhecer, identificar e executar ritmos de diversos gêneros musicais; - Empregar formas de escrita musical convencional e não convencional (rolo de piano e gráfica); - Uso técnico da voz; técnicas corporais explorando diversas sonoridades; - Criar improvisações e composições, utilizando ruídos, vozes, sons corporais, instrumentos acústicos, eletrônicos ou virtuais, convencionais ou não, gravados em áudio e MIDI e/ou em performances ao vivo. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
BENNETT, Roy. Elementos Básicos da Música . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora. 1990.					
_____. Forma e Estrutura na Música . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro. 1986.					
_____. Uma Breve História da Música . Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, Rio de Janeiro. 1986.					
BOLÃO, Oscar. Batuque é um Privilégio: A Percussão na Música do Rio de Janeiro para Músicos, Arranjadores e Compositores . Rio de Janeiro: Lumiar. 2003.					
BANDLAB: Software DAW. [S.L]. Disponível em: https://www.bandlab.com/mix-editor . Acesso em: 14 Ago. 2021.					
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular . Brasília, 2018.					
COPLAND, Aaron. Como Ouvir e entender música . Rio de Janeiro: Editora Artenova, 1974.					
FERREIRA, Clodo. Comunicação e música . Brasília: Editora FAC/UnB, 2016. 140 p.					

GRIFFTHS, Paul. **A Música Moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora. 1998.
 HOBBSAWM, Eric Hohn Ernest. **História social do jazz**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2009.
 MED, Bohumil. **Teoria da música**. 4ª ed. Ver. e ampl. Brasília: Musimed, 1996.
 PAZ, Ermelinda Azevedo. **Pedagogia Musical Brasileira no Século XX: Metodologia e Tendências**. 2ª Edição revisada e aumentada. Rio de Janeiro: MusiMed, 2013.
 SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. São Paulo: Moderna, 2000.
 SCHAFFER, Murray. **O Ouvido Pensante**. São Paulo: Unesp, 1991.
 _____. **A Afinação do Mundo**. 2ª ed. São Paulo: Unesp, 2011.
 TÁPIA, Daniel. **Áudio musical: uma introdução**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2021.
 WISNIK, José Miguel. **O Som e o Sentido**. São Paulo: Cia da Letras. 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOMBRICH, Ernest. H. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
 GUINSBURG, J. e FERNANDES, Sílvia. **O pós-dramático**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3EF	EDUCAÇÃO FÍSICA	CARGA HORÁRIA	67 h
--------	--------	------------	-----------------	---------------	------

EMENTA

O lazer como um campo de estudos e a intervenção da Educação Física.
 Atividade física e o mundo do trabalho.
 Corpo e saúde
 Esportes tradicionais e jogos populares.
 Lutas.

OBJETIVOS GERAL

Ampliar e aprofundar os conhecimentos já adquiridos nos dois primeiros anos do curso; inserir as discussões sobre lazer como possibilidade de atuação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer e compreender a importância do lazer na qualidade de vida.
- Aperfeiçoar as competências e habilidades das atividades corporais tematizadas.
- Ampliar a relação entre atividade física, saúde e qualidade de vida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LUTZ, T. **A influência do movimento renovador em aulas de educação física de escolas municipais do Rio de Janeiro** / Thulyo Lutz – 2015. Dissertação (mestrado) – Univ. do Estado. Do Rio de Janeiro.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3FL	FILOSOFIA	CARGA HORÁRIA	33 h
--------	--------	------------	-----------	---------------	------

EMENTA

- O homem com um ser natural *versus* o homem com um ser cultural.
- Os diferentes sentidos de 'ética'.
- Ética e valor.
- Liberdade e autonomia.

<p>OBJETIVOS Proporcionar uma introdução aos principais problemas e conceitos filosóficos concernentes à reflexão ética. Ao final do curso o estudante deverá ter condições de distinguir a diferença da relação do homem com a natureza e do homem com a cultura. Deverá igualmente poder avaliar por si mesmo o peso dos valores e compreender-se a si mesmo como responsável por suas decisões e pelo seu ser.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARIA Helena Pires Martins. Filosofando: Introdução à Filosofia. – 4 ed. – São Paulo: Moderna, 2009. Col. Os Pensadores, São Paulo: Ed. Abril Cultural, 1979. CHAUI, Marilena de Souza. Iniciação à Filosofia: Ensino Médio. Volume único. São Paulo: Ática, 2010.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>REZENDE, Antônio (org.). Curso de Filosofia. Rio de Janeiro: Jorge Zaar Editor, 2005.</p>

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3FI	FÍSICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Eletrostática, Eletrodinâmica, Magnetismo, Eletromagnetismo, Teoria da relatividade.</p>					
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e saber utilizar corretamente símbolos, códigos e nomenclaturas de grandezas da Física. - Fazer uso de formas e instrumentos de medida apropriados para estabelecer comparações quantitativas. - Ler, interpretar e construir corretamente tabelas, gráficos. - Identificar diferentes movimentos e as grandezas relevantes para sua observação (distâncias, percursos, velocidade, massa, tempo, etc.). - Utilizar a conservação da quantidade de movimento e a identificação de forças para fazer análises, previsões e avaliações de situações que envolvem movimentos.. - Identificar formas e transformações de energia e, a partir da conservação da energia de um sistema, quantificar suas transformações. - Compreender fenômenos da Eletrostática e sua descrição a partir do Campo Elétrico e do Potencial Elétrico. - Utilizar os modelos atômicos propostos para a constituição da matéria para explicar diferentes propriedades dos materiais em fenômenos de Mecânica dos Fluidos e para explicar as propriedades térmicas das substâncias. - Reconhecer os fenômenos ondulatórios e associar diferentes características de sons a grandezas físicas (como frequência intensidade etc.) para explicar, reproduzir, avaliar ou controlar a emissão de sons. - Identificar objetos, sistemas e fenômenos que produzem imagens, as características dos fenômenos físicos envolvidos e associá-las a propriedades físicas da luz. - Reconhecer as limitações da Física Clássica para descrever e explicar fenômenos microscópicos associados ao estudo da estrutura da matéria e compreender as mudanças propostas pela Mecânica Quântica. <p>Reconhecer diversas situações em que os modelos e teorias físicas podem ser utilizados para descrever e desenvolver novas tecnologias.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>PIETROCOLA, Maurício, et al. Física em Contextos, volumes 1, 2 e 3. São Paulo:</p>					

FTD, 2010. ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. Curso de Física , volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Editora Scipione, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3GE	GEOGRAFIA	CARGA HORÁRIA	67 h
---------------	---------------	------------	------------------	----------------------	-------------

EMENTA

Dinâmica Demográfica. Organização do espaço rural. Formação dos solos. Dinâmica climática. Domínios morfoclimáticos brasileiros. Cartografia temática.

OBJETIVOS GERAL

Capacitar o aluno/a para que ele/a compreenda o mundo em transformação a partir da síntese dos processos naturais, culturais, históricos e sócio econômicos, desenvolvendo uma visão crítica, que possa orientar sua atuação na sociedade de forma participativa e integrada com a modernidade. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Compreender a dinâmica demográfica;
- Identificar as teorias demográficas;
- Entender os processos migratórios: fatores de expulsão e de atração;
- Entender a organização do espaço rural, em escala nacional e internacional;
- Compreender o processo de formação dos solos, sua utilização e impactos ambientais;
- Entender a dinâmica climática;
- Identificar as características dos domínios morfoclimáticos brasileiros;
- Analisar a intervenção antrópica sobre os domínios morfoclimáticos e seus impactos ambientais.

Aprimorar a capacidade de leitura cartográfica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AB'Saber, Aziz. **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
Araujo, Regina et all. **Conexões: Estudos de Geografia Geral e do Brasil**. Moderna Plus, 2011.
Castro, I.E. et all (Orgs). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Santos, Milton e Silveira, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3HI	HISTÓRIA	CARGA HORÁRIA	67 h
---------------	---------------	------------	-----------------	----------------------	-------------

EMENTA

As transformações no mundo capitalista, de 1930 ao início do século XXI, e o Brasil dentro desse contexto.

OBJETIVOS**Levar o aluno a:**

- Entender como surgiu e os principais aspectos dos regimes de extrema direita, como os fascismos na Itália e na Alemanha.
- Conhecer o processo de implantação e desenvolvimento de um regime de extrema esquerda, com ênfase na URSS sob o governo de Stalin.
- Perceber os fatores que levaram a II Guerra Mundial, o desenrolar desse conflito e como esse processo acabou gerando condições para o surgimento de uma Nova Ordem Mundial.
- Reconhecer as principais características e contradições econômicas, sociais, políticas, ideológicas e culturais que marcaram os blocos capitalistas e o bloco socialista durante a Guerra Fria.
- Compreender os impactos e as transformações que tiveram no Brasil sob um regime de extrema direita: Estado Novo.
- Verificar as disputas de projetos políticos e econômicos que marcaram o Brasil no período de 1945 a 1964.
- Apreender o resultado do Regime Militar no Brasil em termos políticos, econômicos, sociais e culturais.
- Analisar como o discurso da Democracia Racial foi uma ideologia que serviu para mascarar o racismo no Brasil e servir para.

Entender os aspectos da Nova Ordem Mundial, com o advento da globalização e do neoliberalismo, no mundo capitalista, no leste europeu com o fim da URSS e no Brasil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES, ALEXANDRE e OLIVEIRA, Letícia Facundes. **Conexões Com a História**. Vol. 3. São Paulo: Editora Moderna, 2010.
 CÁRCERES, Florival. **História Geral**. São Paulo: Editora Moderna, 2005. COTRIM, Gilberto. **História Global Brasil e Geral**. São Paulo: Editora Saraiva, 2008
 MORENO, JEAN e VIEIRA, SANDRO. **História Cultura e Sociedade**. Vol. 3. Curitiba: Editora Positivo, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PEDRO, ANTÔNIO. **História do Mundo Ocidental**. São Paulo: FTD, 2005

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3LP	LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA	CARGA HORÁRIA	100 h
---------------	---------------	------------	--	----------------------	--------------

EMENTA

Sintaxe e sentido: estruturas, relações e funções nos períodos simples e composto. A representação realista na literatura dos séculos XIX/XX e a virada do século XXI. O Cientificismo e suas consequências no campo artístico. O lirismo do século XIX e seus desdobramentos temáticos e estilísticos posteriores. As vanguardas europeias e a oposição ao pensamento racionalista no campo das diferentes linguagens. Tradição e rupturas nas estéticas do século XX: Pré-Modernismo e Modernismo. Gêneros argumentativos: artigo de opinião. Estratégias argumentativas e intertextuais. Leitura, escrita e produção de sentido(s).

OBJETIVOS

Nas áreas de códigos, linguagens e suas tecnologias, o aluno deverá ser capaz de:
 Desenvolver competências de escrita/fala, leitura/escuta e reflexão sobre a língua;
 Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização cognitiva da realidade pela constituição de significados, expressão, comunicação e informação;
 Entender a língua a partir de uma perspectiva discursiva e dialógica e o uso da linguagem como ação social no mundo, como prática que não existe fora da História, das situações sociais e das formações ideológicas;
 Compreender o texto literário e suas especificidades como partes do nosso patrimônio

cultural e como gênero que possibilita uma reflexão complexa sobre a língua, bem como sobre as formas de construir sentido e reinterpretar o mundo;
 Interpretar o texto como unidade fundamental de língua e literatura;
 Ser um usuário competente da língua portuguesa nas diferentes situações discursivas;
 Entender os princípios das tecnologias da comunicação e da informação e associá-las aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhe dão suporte e aos seus impactos nos processos de produção do conhecimento e na vida social.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABAURRE, M. B. M., ABAURRE, M. L. & PONTARA, M. **Português: contexto, interlocução e sentido**. São Paulo: Moderna, 2010. (Volumes 1, 2 e 3)
 AZEREDO, J. C. **Fundamentos de Gramática do Português**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
 AZEREDO, José Carlos de. **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.
 BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa**. Brasília: MEC, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

_____. **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.
 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.

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3MT	MATEMÁTICA	CARGA HORÁRIA	100 h
EMENTA					
Lógica Matemática. Geometria Analítica Plana. O estudo das cônicas., Polinômios. Números Complexos. Introdução à Estatística.					
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

Dante, Luiz Roberto. **Contexto e Aplicações**. Vol. 3 São Paulo: Ática, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3QU	QUÍMICA	CARGA HORÁRIA	67 h
---------------	---------------	------------	----------------	----------------------	-------------

EMENTA

Introdução a Química Orgânica. Estudo do Carbono e suas especificidades. Cadeias Carbônicas e sua classificação. Hidrocarbonetos. Funções Oxigenadas, nitrogenadas e halogenadas. Química do Petróleo e Isomeria plana, geométrica e espacial.

OBJETIVOS

- Ler e interpretar códigos, nomenclaturas e textos próprios da Química, fazendo a transposição entre diferentes formas de representação, compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica;
- Utilizar ideias, conceitos, leis, modelos e procedimentos científicos associados à Química;
- Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal).
- Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais, reconhecendo o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CANTO, E. L.; PERUZZO, F. M. Química na abordagem do cotidiano. V. 3, Editora Moderna.</p> <p>LISBOA, J. C. F. Ser Protagonista Química. V. 3, Editora SM.</p> <p>MACHADO, A. H.; MORTIMER, E. F. Química. V. 3, Editora Scipione.</p> <p>MOL, G. S.; et al; Química para a nova geração – Química cidadã. V. 3, Editora Nova Geração.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>REIS, M.; Química – Meio Ambiente – Cidadania – Tecnologia. V. 3, Editora FTD.</p>

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3SO	SOCIOLOGIA	CARGA HORÁRIA	33 h
--------	--------	------------	------------	---------------	------

EMENTA

A influência dos modelos de pensamento político nas organizações e movimentos políticos e sociais. Pensamento marxista e a política: análise sobre relação entre economia e Estado; Marxismo e o socialismo. Pensamento marxista e a política: análise sobre relação entre economia e Estado; Marxismo e o socialismo. Diferenças entre liberalismo, anarquismo e marxismo.

OBJETIVOS

GERAL

Compreender a relação existente entre a produção teórica do campo das ciências sociais e da sociologia em suas diferentes perspectivas analíticas e conceitos e o campo político e social. Permitir a compreensão das diversas perspectivas políticas e teóricas que fundamentam a formação dos diferentes modelos de Estado e as lutas políticas atuais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender a existência de relação entre campos teóricos sociológicos e campos político-sociais.

Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação entre fundamentação teórica e perspectiva política.

Identificar esta base teórica nas diferentes lutas sociais contemporâneas. Compreender a base teórica que fundamenta algumas perspectivas do campo político social

Compreender aspectos da realidade social brasileira a partir da relação indivíduo e sociedade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2010</p> <p>BRIDI, Maria Aparecida; ARAÚJO, Sílvia Maria de; e MOTIM, Benilde Lenzi. Ensinar e Aprender Sociologia. Contexto: São Paulo, 2009.</p> <p>COSTA, Cristina. Introdução à Sociologia. Moderna: São Paulo, 2006. GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed Ed. S.A., 2005. MEKSENAS, Paulo. Sociologia. Cortez: São Paulo, 1994.</p> <p>MORAES, Amaury Cesar (org.). Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino. MEC: Brasília, 2010.</p> <p>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.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ (SEED-PR). Livro Didático Público. Sociologia.</p> <p>TOMAZZI, Nelson Dácio. Sociologia Para o Ensino Médio. Saraiva: São Paulo, 2010.</p>

3º ANO	CÓDIGO	IT18MEC3BI	BIOLOGIA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Núcleo temático: Biotecnologia História da Biotecnologia. Definições, conceitos, perspectivas e aplicações. Desenvolvimento de um processo biotecnológico. Terapia gênica. Células-tronco e clonagem reprodutiva/terapêutica. Noções de tecnologia do DNA recombinante. Aspectos sociais, econômicos, morais e éticos da biotecnologia</p> <p>Núcleo temático: Ser humano e ambiente Noções básicas de ecologia dos organismos, das populações, das comunidades e dos ecossistemas. Biomas brasileiros. Atividades humanas e as alterações no meio. Impactos ambientais.</p>					
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discutir a biotecnologia como a aplicação tecnológica dos conhecimentos da biologia, baseada na utilização de sistemas vivos, organismos ou derivados destes. - Compreender a biotecnologia como uma área de interação da biologia com outros campos do conhecimento. - Compreender as relações do conhecimento biológico com aspectos econômicos e históricos; <p>Discutir políticas públicas relacionadas à biotecnologia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender o ser humano como parte integrante do meio, analisando as relações estabelecidas entre os seres vivos e destes com o ambiente físico-químico. - Estudar as relações das ações humanas e as alterações no meio, abordando os impactos dentro da perspectiva ambiental, econômica e social; - Compreender as relações do conhecimento biológico com aspectos econômicos e históricos; - Relacionar questões da saúde humana com o ambiente; <p>Discutir políticas públicas relacionadas ao meio-ambiente, abordando os conceitos de "cidadania ambiental" e "emergência planetária".</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. Biologia. 2 ed. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo: Moderna. 3.ed. 2010.</p> <p>LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje. Volumes 1, 2 e 3. São Paulo. Ática. 12.ed. 2012.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					

3º ANO	CÓDIGO	IT18DEST2	DESENHO TÉCNICO II	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Desenho técnico Assistido por computador; Tipos de sistemas CAD; Programas de modelagem paramétrica; Esboço de entidades; Construção e seleção de planos, Origem e árvore de projeto; Entidades e formas geométricas; Sistemas de referência; Cotagem em relações do esboço; Modelagem de sólido paramétrico: Criação de ressalto extrudado e revolucionado; Cortes e seções de peças extrudado e revolucionado; Assistente de perfuração e indicação; Criação de chanfro e raio de suavização; Aparência e seleção de material; Padrão linear; padrão circular; Espelhamento de sólidos e superfície; Casca e nervuras; Criações de equações de parametrização; Criação de tabela de projetos; Criação de ressalto por varredura; Corte por varredura; Ressonância por loft; corte por loft; Análise de tensão (simulação); Montagem de sistema; Criação de montagem; Fixação e flutuar peças; Inserção de componentes projetados; Posicionamento padrão de peças; Montagem de sistema com posicionamento avançados; Fabricação de padrões lineares, circulares e espelhamento; Submontagens;</p>					

<p>Criação de estilo de transparência; Estudo do movimento; Criação de modelo Renderizado; Detalhamento de peças em montagens; Criação de vistas no modelo montado; Criação de corte padrão com desvio e parcial; Vista de detalhe, quebrar e recortar vista; Modos de salvar em diferentes formatos padrões; Seleção de acabamento de superfície; Tolerância dimensional e geométrica; Desenho de conjunto; Criação de lista de materiais e balões de especificações; Ajustes mecânicos; Desenho de elementos de máquinas: Parafuso, porca, arruela, solda, rebite; Desenho de elementos de transmissão: eixos, chavetas, polias, correias, corrente, engrenagens e mancal de rolamentos; Desenho de conjunto e união detalhes; Nomenclatura e especificações dos processos de fabricação no desenho; Desenho de tubulações industriais.</p>
<p>OBJETIVOS</p> <p>A disciplina de Desenho Técnico 2 tem como objetivo capacitar os alunos no âmbito do desenho técnico mecânico com ênfase em sistema computacional utilizando software parametrizado de representação gráfica baseado em sistema CAD de modelos bi e tridimensionais com elevado grau de aplicabilidade no campo profissional. E sim, permitindo projetar, desenhar, configurar, corrigir e alterar o modelo (desenho-projeto), com elevado rigor técnico e metodológico de forma rápida e precisa.</p>
<p align="center">BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>SILVA, A., RIBEIRO, C. T., DIAS, J. Desenho Técnico Moderno. Editora LTC, 4ª edição, 2006.</p> <p>LEAKE, J., BORGERSON, J. Manual de Desenho Técnico Para Engenharia, Editora LTC, 1ª edição, 2010.</p> <p>RIBEIRO, A. C., PERES, M. P., ZIDORO, N. Curso de Desenho Técnico e Autocad. Editora PEARSON BRASIL, 1ª edição, 2013.</p> <p>PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. Editora Escola Protec, 46ª edição, 1991.</p>
<p align="center">BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>PROVENZA, F. Projetista de Máquinas. Editora Escola Protec, 46ª ed, 1991.</p> <p>SOLIDWORKS, C.. Solid Works 2013 – Essencial: Peças e Montagens. Massachussets, 2012.</p> <p>SOLIDWORKS, C. Solid Works 2013 – Essencial: Modelagem Avançada de Peças. Massachussets, 2012.</p>

3º ANO	CÓDIGO	IT18FPMEC2	FUNDAMENTOS DE PROJETOS MECÂNICOS II	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>Capacitar o aluno para a análise e distribuição de tensões e deformações, de secções constituídas por materiais isotrópicos com comportamento elástico linear, em função da natureza dos esforços atuantes. Estudar também os principais tipos de carregamentos das peças e mecanismo que compõem os sistemas mecânicos: torção, flexão e flambagem. Abordar as tensões compostas, objetivando o dimensionamento adequado de peças sujeitas a combinações de solicitações (carregamentos), tais como: flexão mais tração-compressão e flexão mais torção. Fornecer uma metodologia simplificada para o conhecimento de elementos orgânicos de máquinas.</p>					
OBJETIVOS					
<p>GERAL: O aluno deve ter competência para diferenciar os diversos fenômenos que ocorrem nas estruturas quando solicitadas por ações externas e caracterizar alguns elementos de máquinas.</p> <p>ESPECÍFICO: Ser capaz de identificar os fenômenos de flexão, torção e flambagem; Ter o conhecimento da distinção entre flexão pura e simples numa estrutura; Saber calcular a tensão normal e de cisalhamento na flexão; Saber calcular as deformações ocasionadas nas estruturas quando sujeitas ao fenômeno de flexão; Ter a capacidade de dimensionar estruturas na flexão; Ser capaz de diferenciar momento torçor ou torque de momento fletor; Saber calcular a potência nos movimentos circulares; Ter o entendimento da tensão de cisalhamento na torção, sabendo calculá-la; Saber calcular</p>					

a distorção e ângulo de torção em estruturas sujeitas a torção; Ter a capacidade de dimensionar eixos-árvores; Ter o entendimento de carga crítica de flambagem; Saber identificar o comprimento livre de flambagem; Ser capaz de calcular o índice de esbeltez e a carga crítica de flambagem. Identificar as características, funções e como são utilizados na prática alguns elementos de máquinas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais** - 18ª edição - São Paulo - 2008.
 NASH, William Arthur. **Resistência dos Materiais**. McGraw-Hill do Brasil.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NASH, W. A., **Resistência dos materiais**, Rio de Janeiro, Livro Técnico S. A. 1984.
 SINGER, F. L., **Resistência dos materiais**, São Paulo, Harla S. A. 1977.
 TIMOSHENKO/GERE. **Mecânicas dos Sólidos**, volumes 1 e 2; Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. (obra traduzida)
 TIMOSHENKO **Resistência dos Materiais**, volumes 1 e 2.
 TIMOSHENKO GOODIER, **Teoria da Elasticidade**, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois S.A.
 ARRIVABENE, V., **Resistência dos Materiais**, São Paulo, Ed. Makron Books, 1994.
 FAIRES, VIRGIL MORING. **Elementos Orgânicos de Máquinas**. CARVALHO, JOSÉ RODRIGUES. **Órgãos de Máquinas: dimensionamento. Apostila de Elementos de Máquinas do Telecurso 2000.**

3º ANO	CÓDIGO	IT18USINA3	USINAGEM III	CARGA HORÁRIA	67 h
--------	--------	------------	--------------	---------------	------

EMENTA

Automação em usinagem 2: Segurança no Laboratório a CNC; Parâmetros de Corte Fresamento a CNC; Ferramentas de Metal Duro: Especificação, Desgaste e Avarias; Funções de programação da Unidade MACH9; Uso do simulador de Fresa a CNC; Tarefas-práticas (programação e operação); Procedimentos operacionais; Tarefas demonstrativas;

Software de Programação Assistida Centro de Usinagem a CNC.

Processos especiais de usinagem: Introdução. Princípio de funcionamento. O circuito Lazarenko. Características do processo. Aplicações. Características das superfícies usinadas. Fenômeno físico envolvido na remoção de material. Descrição geral do equipamento. Gerador. Efeito da polaridade. Servomecanismo. Seleção de materiais para o eletrodo. Fluidos dielétricos e sistema de circulação do dielétrico. Métodos de lavagem. Influência dos parâmetros de usinagem. Taxa de remoção de material (TRM) e desgaste do eletrodo. Rugosidade. Modos de operação. Preparação da máquina. Dados

operacionais. Projeto das ferramentas.

OBJETIVOS

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ZERBONE Ezio; LIMA Geraldo - **Apostila de programação do Comando MACH9 para Centro de Usinagem Discovery 4022 da ROMI.**

Manual de Programação de Programação e Operação do Centro de Usinagem Discovery 4022 com comando Mach9 - Indústrias ROMI

Manual de Tecnologia da Engemaq

Machining Processes, ASTM Metals Handbook, Volume 16 DESCOEUDRES, Antoine. **Characterization of electrical discharge machining plasmas**. Tese de Doutorado, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne,

2006
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

3º ANO	CÓDIGO	IT18ICQ	INSPEÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE	CARGA HORÁRIA	67 h
---------------	---------------	---------	---	----------------------	-------------

EMENTA

Ensaio de tração. Conceito de tensão e deformação. Diagrama F x L: Regiões elástica e plástica. Diagrama convencional. Diagrama real. Corpos de prova. Normas técnicas. Ensaio de produtos acabados. Máquinas para ensaio de tração. Extensômetros. Dureza: Conceito. Métodos de determinação da dureza. Dureza Brinell. Dureza Rockwell. Dureza Vickers. Dureza portátil. Ensaio de Impacto: Máquinas de ensaio; Corpos de Prova; Fatores que influenciam os resultados. Ensaio de Dobramento: Técnica de operação; Características do dobramento guiado; Ensaio em corpos de prova soldados; Máquina de Ensaio; Critérios de avaliação dos resultados. Ensaio Não Destrutivos: Ensaio Visual; Líquidos Penetrantes; Partículas Magnéticas; Ultrassom; Radiografia. Métodos de caracterização de materiais. Técnicas macrográficas.

OBJETIVOS

Identificar, avaliar e especificar as características e propriedades dos materiais de construção mecânica. Conceitos e classificação dos ensaios dos materiais. Aplicação e importância da aplicação das normas técnicas em ensaios. Principais ensaios destrutivos com práticas de laboratório. Identificar as principais discontinuidades em materiais elaborados ou semielaborados. Avaliação de procedimentos. Teoria e prática dos principais ensaios não destrutivos. Confiabilidade e seleção de materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOUZA, Sérgio Augusto de. **Ensaio mecânicos de materiais metálicos**. 5.ed. São Paulo (SP):Edgard Blucher, 2004.
 GARCIA, Amauri.; SPIM, Jaime Alves.; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaio dos materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000.
 CHIAVERINI, Vicente. **Tratamentos térmicos das ligas metálicas**. 1.ed. São Paulo: ABM, 2008.
 COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4.ed. São Paulo(SP):Edgard Blücher, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLISTER JÚNIOR, Willian D. **Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
 SILVA, André Luiz da Costa e; MEI, Paulo Roberto. **Aços e ligas especiais**. 2.ed. São Paulo:Edgard Blucher, 2006.
 SANTOS, Rezende Gomes dos. **Transformações de fases em materiais metálicos**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.
 ADAMIAN, Rupen. **Novos materiais: tecnologias e aspectos econômicos**. 1.ed. Rio de Janeiro (RJ): COPPE/RJ, 2009.
 SHACKELFORD, James. **Ciência dos materiais**. 6.ed. São Paulo (SP): Prentice Hall, 2008.
 CHIAVERINI, Vicente. **Aços e ferros fundidos**. São Paulo (SP): ABM, 1995.

3º ANO	CÓDIGO	IT18FSOLD	FUNDIÇÃO E SOLDAGEM	CARGA HORÁRIA	67 h
---------------	---------------	-----------	--------------------------------	----------------------	-------------

EMENTA

EMENTA

Fundição: Definição. Emprego das técnicas. Fenômenos e prováveis defeitos que ocorrem durante a solidificação; etapas do processo. Tipos de Fundição: moldagem em areia verde; moldagem em areia seca; moldagem em areia cimento; moldagem plena; moldagem em moldes metálicos; em moldes permanentes; fundição sob pressão; fundição por centrifugação; fundição por precisão (cera perdida e em casca); fundição contínua. Tipos de fornos usados. Desmoldagem. Limpeza. Rebarbação. Controle da qualidade. Macharia.

Soldagem: Apresentação do laboratório de solda e seus componentes. Tecnologia correlata. Tipos de juntas. Posições de soldagem. Metalurgia física da soldagem. Simbologia da soldagem. Documentação técnica de soldagem. Solda autógena. Brasagem. Corte com chama oxí-acetileno. Processos de soldagem a arco elétrico: eletrodo revestido; TIG; MIG; MAG; Arame tubular; Arco Submerso. Outros processos: explosão, laser, plasma, eletro escória. Soldagem de filetes em superfícies curvas (tubulações e eixos). Segurança na soldagem.

Metalurgia física do pó: obtenção dos pós, mistura dos pós, compactação dos pós e sinterização dos pós.

Conformação mecânica: Temperaturas de trabalho. Atrito. Lubrificação. Principais processos: laminação, extrusão, calandragem, estampagem, forjamento, trefilação,

OBJETIVOS

Fundição: Compreender os principais processos de fundição e suas respectivas etapas de desenvolvimento.

Soldagem: Compreender os principais processos de soldagem. **Conformação mecânica:** compreender os principais processos. **Metalurgia do pó:** compreender as principais etapas e suas finalidades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Telecurso Profissionalizante de Mecânica – **Processos de Fabricação** – Volume 1- Editora Globo – 2009 – ISBN 978-85-7484-469-5

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Processo de Soldagem - Eletrodos Revestidos. Editora

GLOBUS EDITORA ISBN: 8579810809, ISBN-13: 9788579810800,

Ano: 2011

Soldagem - Área metalurgia. Editora SENAI-SP, ISBN: 978-85-65418-68-3, Ano: 2013

AWS - D1.1/D1.1M:2010 Código de Soldagem Estrutural — Aço.

Editora AWS ISBN: 9780871717726, Ano: 2010

Segurança na Soldagem. Ed Globus, ISBN-13: 9788579810930, ISBN-10:

8579810930, 2012 **Soldagem de Manutenção.** Editora Globus, ISBN-

13:9788579810497, ISBN-10:8579810493, Ano: 2011

Técnica de soldagem com eletrodos revestidos de aço carbono. Editora:

Virtual books ISBN: 9788579533600, Ano: 2011

Introdução à Soldagem a Arco Voltaico. Editora SOLDASOFT, ISBN :

8589445011 ISBN13 :9788589445016, Ano : 2002

Soldagem MIG/MAG – melhor entendimento, melhor desempenho. Editora:

Artliber ISBN: 85-88098-42-8, Ano: 2008, Edição: 1ª edição

Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Editora UFMG, ISBN: 978-85-7041-748-0,

Edição: 3ª edição

Soldagem: Processos e Metalurgia. Ed Edegard Blücher, ISBN: 8521202385, Ano: 2004

Práticas da Soldagem a Plasma. Editora Artliber, ISBN: 8588098393, Ano: 2008

3º ANO	CÓDIGO	IT18MANELE	MANUTENÇÃO ELETROMECCÂNICA	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>EMENTA</p> <p>Eletricidade: Da obtenção à distribuição. Tensão e corrente elétrica. Corrente contínua e corrente alternada. Lei de OHM. Circuitos em série, em paralelo e misto. Diagramas de circuitos: Tipos. Dispositivos elétricos: Dispositivos de acionamento; Dispositivos de proteção; Dispositivos de sinalização; Dispositivos de manobras. Comandos elétricos: Ligações elétricas básicas. Diagramas de Comando: Tipos. Motores Elétricos: Tipos. Montagem de circuitos. Tarefas com dispositivos elétricos.</p> <p>O fenômeno atrito. Conceituação de lubrificante e lubrificação. Tipologia e propriedades dos lubrificantes. Classificação SAE, ISO, NLGI. Escolha dos lubrificantes. Sistemas e métodos de aplicação de lubrificantes. Armazenagem e manuseio de lubrificantes. Embalagem e transporte de lubrificantes. Planejamento da lubrificação. Conceito e objetivos da manutenção. Visão histórica e contemporânea da manutenção. Tipologia da manutenção. Manutenção corretiva e preventiva. Manutenção preditiva. Qualidade total em manutenção. MPT – Manutenção Produtiva Total. Desafios atuais na gestão de manutenção. Elaboração de plano de manutenção industrial.</p>					
<p>OBJETIVOS</p> <p>Capacitar o aluno para:</p> <ul style="list-style-type: none"> Selecionar o melhor tipo de Manutenção a ser aplicada aos Ativos Industriais; Planejar e Controlar as Manutenções em Ativos industriais; Supervisionar as Manutenções em Ativos Industriais. 					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
<p>DRAPINSKI, Janusz. Manutenção Mecânica Básica: Manual Prático de Oficina. São Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1978;</p> <p>FARIA, J.G. de Aguiar. Administração da Manutenção. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1994;</p> <p>MOTTER, Osir. Manutenção Industrial. São Paulo, Hemus, 1992;</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
<p>WEBER, Abílio José; AMARAL, Filho, Dario; ALEXANDRIA Jr; João Pedro et al. Telecurso 2000, Editora Globo, 2000.</p>					

3º ANO	CÓDIGO	IT18AUTIND	AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	CARGA HORÁRIA	67 h
EMENTA					
<p>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 em bancada didática. Elementos elétricos e eletropneumáticos. Confecção de circuitos eletropneumáticos. Montagens de circuitos eletropneumáticos em bancada didática. 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 em bancada didática. Evolução dos processos de produção industrial: das operações manuais à automação fabril. Introdução à automação industrial com robótica. Apresentação de vídeo sobre robótica. A Robótica no Brasil. A Robótica no mundo. Alguns estudos de casos. Robotização x Desemprego. Consequências da automação – ética na robótica. Conceituação e características de robôs. Manipulação de robô industrial por meio de dispositivo de aprendizagem manual. Manipulação de robô industrial por meio de interface homem-máquina digital. Programação de robô industrial. Execução dos programas no sistema de produção robotizado do laboratório. Elementos sensores: sensores magnéticos, óticos, capacitivos e indutivos. Introdução ao uso de controlador lógico programável (CLP). Características dos CLPs e suas aplicações</p>					

industriais. Apresentação de softwares de programação de CLP e suas linguagens. Apresentação de softwares de programação dos CLPs do laboratório. Desenvolvimento de programas em linguagem ladder para CLP. Preparação de automação eletropneumática com uso de CLP. Montagem de circuitos eletropneumáticos com lógica a CLP na bancada didática. Apresentação do conjunto didático de montagem industrial MPS (Módulo de Produção Seriada); alimentadores de partes; seus atuadores; sensores; CLPs; sistema de montagem do conjunto; transportador; sistema de armazenagem de produtos; características gerais e funcionamento. Operação do conjunto.

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 sensoramento analógicos e digitais; e controle discreto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SPA 1 – Técnicas de Automação Industrial Parte 1

Livro Texto FESTO DIDATIC – BRASIL – 1998

ZERBONE, E.; BASTOS, S. **Robótica Aplicada a Sistemas Produtivos de Fabricação.**

Material de apoio ao aluno na disciplina de Automação Industrial. RJ, maio de 2005.

FIALHO, A.B. **Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos.** 7ª ed, SP. Ed.Érica Ltda: 2011. ISBN: 978-85-7194-961-4

NATALE, Ferdinando. **Automação Industrial.** São Paulo. Editora Érica Ltda. 2000. ISBN: 85-7194-707-4

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. **Automação eletropneumática.** 11ª ed. – São Paulo: Érica, 2008. ISBN 978-85-7194-425-1

ANEXO III

A verticalização dos cursos na instituição está relacionada à oferta de cursos na mesma área, mas em diferentes níveis e modalidades de ensino, oferecendo ensino na área básica, técnica e na graduação. Dessa forma conseguimos compartilhar a infraestrutura, a formação docente possibilitando o ensino, pesquisa e extensão entre as diferentes modalidades de ensino no CEFET-RJ. Dessa forma, optando por se manter na mesma área de ensino, o discente amplia e aprofunda a sua formação e essa verticalização propicia mais autonomia ao estudante, maior protagonismo estudantil e consequentemente maior vantagem no ambiente profissional.

Eixo	Curso Técnico	Modalidade	Campus	Regime
Ambiente e Saúde	1. Enfermagem	Integrado	Nova Iguaçu	Anual
	2. Meteorologia	Integrado	Maracanã	Anual
Controle e Processos industriais	3. Automação Industrial	Integrado	Nova Iguaçu Maria da Graça	Anual Anual
	4. Eletrônica	Integrado	Maracanã	Anual
		Subsequente	Maracanã	Sem.
	5. Eletrotécnica	Integrado	Maracanã	Anual
		Subsequente	Maracanã	Sem.
	6. Manutenção Automotiva	Integrado	Maria da Graça	Anual
	7. Mecânica	Integrado	Maracanã Itaguaí	Anual Anual
		Subsequente	Maracanã	Sem.
Concomitante		Angra	Sem.	
8. Energias Renováveis	Subsequente	Maria da Graça	Sem.	
Gestão e Negócios	9. Administração	Integrado	Maracanã Nova Friburgo	Anual Anual
		Subsequente	Maracanã	Sem.
Informação e Comunicação	10. Informática	Integrado	Maracanã Nova Iguaçu Nova Friburgo	Anual Anual Anual
		Subsequente	Maracanã	Sem.
	11. Telecomunicações	Integrado	Maracanã Nova Iguaçu Petrópolis	Anual Anual Anual
Infraestrutura	12. Edificações	Integrado	Maracanã	Anual
		Subsequente	Maracanã	Sem.
	13. Estradas	Integrado	Maracanã	Anual
	14. Logística	Subsequente	Itaguaí	Sem.
Produção Alimentícia	15. Alimentos	Integrado	Valença	Anual
Produção Industrial	16. Química	Integrado	Valença	Anual
	17. Segurança do Trabalho	Integrado	Maracanã Maria da Graça	Anual Anual
Segurança		Subsequente	Maracanã Maria da Graça	Sem. Sem.
Turismo, Hospitalidade e Lazer	18. Eventos	Integrado	Maracanã	Anual

Fonte: Relatório de Gestão 2023: https://www.cefet-rj.br/attachments/article/2410/RG2023_28-5-2024_compressed_organized.pdf

A oferta de cursos de graduação no CEFET/RJ abrange o bacharelado, os cursos superiores de tecnologia e a licenciatura, em diferentes Unidades. O ingresso para os cursos, desde 1998, vinha ocorrendo por meio de vestibular isolado. Em 2009, o CEFET/RJ aprovou a adesão integral ao Sistema de Seleção Unificada (Sisu), utilizando o novo Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) como fase única de seleção para o ingresso nos cursos de graduação de suas diversas Unidades a partir do ano de 2010.

Tabela de cursos de graduação atualmente em ofertados na instituição.

Habilitação	Modalidade	Duração	Campus	Implantação	Modalidade	CC	Enade	CPC
1. Administração	Bacharelado	8 sem	Maracanã	1998.1	Presencial	—	5 (2022)	4 (2018)
		8 sem	Valença	2015.1	Presencial	4 (2018)	3 (2022)	4 (2018)
2. Ciência da Computação	Bacharelado	8 sem	Maracanã	2012.2	Presencial	4 (2021)	3 (2021)	4 (2021)
3. Engenharia Ambiental	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2016.2	Presencial	5 (2022)	—	—
4. Engenharia Civil	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2007.2	Presencial	4 (2012)	5 (2019)	4 (2019)
5. Engenharia de Alimentos	Bacharelado	10 sem	Valença	2014.1	Presencial	5 (2019)	4 (2019)	5 (2019)
6. Engenharia de Computação	Bacharelado	10 sem	Petrópolis	2014.1	Presencial	4 (2019)	4 (2019)	4 (2019)
		10 sem	Maracanã	2005.2	Presencial	4 (2012)	3 (2019)	3 (2019)
7. Engenharia de Controle e Automação	Bacharelado	10 sem	Nova Iguaçu	2004.2	Presencial	—	3 (2019)	4 (2019)
		10 sem	Maracanã	1998.1	Presencial	—	4 (2019)	4 (2019)
8. Engenharia de Produção	Bacharelado	10 sem	Nova Iguaçu	2005.2	Presencial	—	4 (2019)	4 (2019)
		10 sem	Itaguaí	2015.1	Presencial	5 (2023)	5 (2019)	5 (2019)
		10 sem	Maracanã	2015.1	Semipresencial	—	5 (2019)	5 (2022)
		10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial	—	3 (2017)	3 (2017)
9. Engenharia de Telecomunicações	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial	—	3 (2017)	3 (2017)
		10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial	3 (2014)	3 (2019)	3 (2019)
		10 sem	Nova Friburgo	2015.2	Presencial	4 (2019)	3 (2019)	4 (2019)
10. Engenharia Elétrica	Bacharelado	10 sem	Angra	2016.1	Presencial	4 (2022)	—	—
		10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial	4 (2014)	3 (2017)	3 (2017)
		10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial	4 (2014)	4 (2019)	3 (2019)
11. Engenharia Eletrônica	Bacharelado	10 sem	Itaguaí	2010.2	Presencial	4 (2016)	4 (2019)	3 (2019)
		10 sem	Angra	2013.2	Presencial	3 (2017)	4 (2019)	4 (2019)
		10 sem	Nova Iguaçu	2014.1	Presencial	4 (2018)	4 (2019)	3 (2019)
		10 sem	Angra	2015.1	Presencial	5 (2020)	—	—
12. Engenharia Mecânica	Bacharelado	10 sem	Angra	2015.1	Presencial	5 (2020)	—	—
		10 sem	Angra	2015.1	Presencial	5 (2020)	—	—
13. Engenharia Metalúrgica	Bacharelado	10 sem	Angra	2015.1	Presencial	5 (2020)	—	—
		10 sem	Angra	2015.1	Presencial	5 (2020)	—	—
14. Física	Licenciatura	9 sem	Nova Friburgo	2008.2	Presencial	4 (2021)	4 (2017)	4 (2021)
		9 sem	Petrópolis	2008.2	Presencial	3 (2021)	2 (2021)	3 (2021)
		8 sem	Maracanã	2018.2	Presencial	3 (2023)	—	—
15. Gestão de Turismo	Tecnológico	6 sem	Maracanã	2012.1	Semipresencial	4 (2022)	—	—
		6 sem	Nova Friburgo	2008.2	Presencial	4 (2018)	—	—
16. Línguas Estrangeiras Aplicadas às Negociações Internacionais	Bacharelado	8 sem	Maracanã	2014.1	Presencial	5 (2017)	—	—
17. Matemática	Licenciatura	8 sem	Petrópolis	2020.1	Presencial	—	—	—
18. Sistemas de Informação	Bacharelado	8 sem	Nova Friburgo	2014.1	Presencial	4 (2017)	5 (2021)	4 (2021)
		9 sem	Maria da Graça	2018.2	Presencial	4 (2022)	—	—
19. Turismo	Bacharelado	8 sem	Petrópolis	2015.1	Presencial	4 (2018)	4 (2022)	4 (2018)

Fonte: Relatório de Gestão 2023: https://www.cefet-rj.br/attachments/article/2410/RG2023_28-5-2024_compressed_organized.pdf

Os Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* destinam-se à qualificação de profissionais, nas áreas de conhecimento, afim com as atividades de ensino médio e técnico, graduação e pós-graduação desenvolvidas pelo CEFET/RJ, dentro de uma perspectiva de educação continuada. Os Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu*, em nível de especialização, têm duração mínima de 360 (trezentas e sessenta) horas, nestas não computado o tempo de estudo individual ou em grupo, sem assistência docente, e o reservado, obrigatoriamente, para elaboração individual de monografia final do curso. Os Cursos de Pós-Graduação

Lato Sensu são abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação, devidamente reconhecidos pelo Ministério da Educação, e que atendam às exigências das instituições de ensino.

- Educação Musical e Tecnologia
- Patrimônio Cultural
- Práticas, Linguagens e Ensino na Educação Básica
- Relações Étnico-Raciais e Educação
- Sociedade, Linguagem e Relações Internacionais
- Temas e Perspectivas Contemporâneas em Educação e Ensino
- Hidrogênio Baixo Carbono

A Pós-Graduação *Stricto Sensu* tem como finalidade precípua a ampliação da base do conhecimento científico e a qualificação de pessoal, visando a atividade docente e as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento. O CEFET/RJ possui nove programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* reconhecidos pela CAPES:

- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPPRO), com o curso de Mestrado Acadêmico e Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas (Portal PPPRO)
- Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais (PPEMM), com o curso de Mestrado Acadêmico e Doutorado em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais (Portal PPEMM)
- Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPEEL), com o curso de Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica (Portal PPEEL)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPCIC), com o curso de Mestrado em Ciência da Computação (Portal PPCIC)
- Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE), com os cursos de Mestrado Acadêmico e Doutorado em Ciência, Tecnologia e Educação (Portal PPCTE)
- Programa de Pós-Graduação em Relações Etnicorraciais (PPRER), com o curso de Mestrado Acadêmico em Relações Etnicorraciais (Portal PPRER)
- Programa de Pós-Graduação em Instrumentação e Óptica Aplicada (PPGIO), com o curso de Doutorado em Instrumentação e Óptica Aplicada (Portal PPGIO)
- Programa de Pós-Graduação em Filosofia e Ensino (PPFEN), com o curso de Mestrado Profissional em Filosofia e Ensino (Portal PPFEN)
- Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos (PPDSP), com o curso de Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos (Portal PPDSP).

- Programa de Pós-Graduação em Energia (PPGES), aprovado em 28/12/2023 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o curso de Mestrado Profissional em Energia e Sociedade (MPES), na modalidade de Educação a Distância (EaD). Sendo o primeiro curso de pós-graduação *stricto sensu* EaD do Brasil, aprovado pela agência de fomento.