



Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica
Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ
Campus Angra dos Reis



Engenharia Mecânica

Projeto Pedagógico

Angra dos Reis, Novembro de 2020

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA**Estrutura Organizacional****Diretorias Sistêmicas e Chefias pertinentes da Unidade Sede - Maracanã:**

<p>Diretor Geral Antônio Maurício Castanheira das Neves</p> <p>Vice-Diretor Geral Silvia Cristina Rufino</p> <p>Diretor de Ensino Francisco Madureira de Ávila Pires</p> <p>Diretor de Pesquisa e Pós-graduação Wladmir Henriques Motta</p> <p>Diretora de Extensão Sônia Regina Mendes dos Santos</p> <p>Diretor de Administração e Planejamento Alexandre Cardoso Quintanilha</p> <p>Diretor de Gestão Estratégica Fernando Neves Pereira</p>
--

Chefias pertinentes do *Campus* Angra dos Reis-RJ:

<p>Diretor do Campus Angra dos Reis Everton Pedroza dos Santos</p> <p>Gerência Acadêmica do Campus Angra dos Reis Priscila Fabiana Paulo dos Santos</p> <p>Coord. do Curso de Eng. Mecânica do Campus Angra dos Reis Nestor Proenza Pérez</p>
--

Núcleo Docente Estruturante (NDE) responsável pela atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica de Angra dos Reis-RJ

Portaria n° 908 da Direção Geral, de 12 de agosto de 2020 que trata da composição do NDE do curso de Engenharia Mecânica de Angra dos Reis – RJ

Prof^a. Bruna Abib dos Santos; Esp.

Prof. Fernando dos Santos Araújo; M.Sc.

Prof^a. Hellen Angélica da Silva Pinheiro; M.Sc.

Prof. Jaime Alex Marques da Silva; M.Sc.

Prof. Jesús Alfonso Puente Angulo; D.Sc.

Prof. Nestor Proenza Pérez; D.Sc.

Prof. Thiago de Carvalho Silva; D.Sc.

Revisão Pedagógica

SAPED – *Campus Angra dos Reis*

Rodrigo Veloso Parkutz Costa

Ângelo Marcio da Silva

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	6
2. APRESENTAÇÃO	7
3. INSTITUIÇÃO	8
3.1. BREVE HISTÓRICO DO CEFET-RJ	8
3.2. INSERÇÃO REGIONAL	15
3.3. FILOSOFIA, PRINCÍPIOS, MISSÃO E OBJETIVOS	19
3.4. GESTÃO ACADÊMICA	22
4. ORGANIZAÇÃO DO CURSO	26
4.1. CONCEPÇÃO DO CURSO	26
4.1.1. Justificativa e Pertinência do Curso	26
4.1.2. Importância da Engenharia Mecânica no Contexto Atual	27
4.1.3. Projeto Pedagógico	28
4.1.4. Objetivos do curso	34
4.1.5. Perfil do Egresso	35
4.1.6. Competências e Habilidades	36
4.1.7. Atribuições	37
4.2. DADOS DO CURSO	38
4.2.1. Integralização do curso	38
4.2.2. Formas de ingresso	39
4.2.3. Horário de funcionamento	40
4.2.4. Estrutura organizacional	40
4.2.5. Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ – Campus Angra dos Reis/RJ	41
4.3. ESTRUTURA CURRICULAR	43
4.3.1. Núcleo de Conteúdos Básicos	44
4.3.2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Gerais	46
4.3.3. Núcleo de Conteúdos Específicos	47
4.3.4. Disciplinas Eletivas Curriculares	48
4.3.5. Matriz curricular	49
4.3.6. Ementas e programas das disciplinas	54

4.3.7.	<i>Estágio supervisionado</i>	55
4.3.8.	<i>Projeto Final de Curso</i>	60
4.3.9.	<i>Atividades complementares</i>	63
4.4.	PROCEDIMENTO DIDÁTICOS E METODOLÓGICOS	65
5.	SISTEMAS DE AVALIAÇÃO	67
5.1	AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	67
5.2.	AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....	68
6.	RECURSOS DO CURSO.....	74
6.1.	CORPO DOCENTE	74
6.1.2.	<i>Núcleo Docente Estruturante</i>	77
6.1.3.	<i>Coordenação do curso</i>	78
6.2.	INSTALAÇÕES GERAIS	79
6.2.1	ACESSIBILIDADE E SUSTENTABILIDADE.....	81
6.3.	INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS	81
6.3.1.	INSTALAÇÕES LABORATORIAIS	82
6.4.	BIBLIOTECA	90
6.5.	CORPO DISCENTE	91
6.5.1.	<i>Programas de atendimento ao discente</i>	91
6.5.2.	<i>Atividades estudantis suplementares</i>	92
6.5.3.	<i>Organizações estudantis</i>	96
6.5.5.	<i>Projetos multidisciplinares</i>	98
6.5.4.	<i>Visitas técnicas</i>	99
6.5.5.	<i>Intercâmbios</i>	100
7.	REFERÊNCIAS	103
8.	ANEXOS.....	106

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação:	Curso de Engenharia Mecânica
Modalidade:	Bacharelado
Habilitação:	Mecânica
Titulação Conferida:	Engenheiro Mecânico
Ano de início do funcionamento do Curso:	2013.1
Tempo de Integralização:	5 anos
Tempo Máximo de Integralização:	9 anos
Autorização:	Resolução do CODIR N° 10/2010, de 20/10/2010 (ANEXO I). Portaria No 1.011, de 25 de setembro de 2017. (ANEXO II).
Regime Acadêmico:	Semestral
Número de vagas oferecidas:	35/semestre
Turno de oferta:	Integral ¹
Carga horária total do curso:	4.336 horas-aula / 3.718 horas-relógio
Carga horária Mínima Estabelecida pelo MEC	3.600 horas (Resolução nº2, de 18/06/2007)

Endereço:

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

Unidade Angra dos Reis

Coordenação de Engenharia Mecânica

Rua do Areal, 522

Parque Mambucaba – Angra dos Reis – RJ

CEP: 23953-030

E-mail: coord.engmec.angra@cefet-rj.br

Telefones: (24)3364-1751, (24)3364-1758, (24)3364-1785

<http://www.cefet-rj.br/index.php/bacharelado-engenharia-mecanica-angra>

¹ As aulas são ministradas preponderantemente no turno da manhã e tarde. Porém, de acordo com as necessidades dos Departamentos Acadêmicos, eventualmente, podem ser ministradas disciplinas no período noturno e aos sábados pela manhã.

2. APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Pedagógico foi desenvolvido com base no Estatuto (ANEXO III) e no Regimento (ANEXO IV) próprio do CEFET/RJ; na Lei que regulamenta a profissão de Engenheiro no país (Lei 5.194, de 24/12/1966) [1]; na Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (Lei 9.394, de 20/12/1996) [2]; Resolução nº 1.073, de 19/04/2016, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) [3], que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia e substituiu a Resolução nº 1.010/2005; nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia Resolução nº 2 do CNE/CES, de 24/04/2019 [4]; que substituiu a Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002 [5]; na Resolução nº 02/2007 do CNE/CES de 18/06/2007 [6], que estabelece o Parecer do CNE/CES nº 08/2007 de 31/01/2007, o qual dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial; na Resolução nº 03/2007 de 2/07/2007, baseada no Parecer CNE/CES nº 261/2006, que estabelece o conceito de hora-aula; resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004 [7], que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana; resolução CNE/CP nº 1, de 30/5/2012, que apresenta as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos [8]; Lei nº 12.764, de 27/12/2012, que trata da Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista [9]; no Decreto 4.281 de 25/06/2002 [10], que institui a Política Nacional de Educação Ambiental; Decreto nº 5.626, de 22/12/2005 [11], que Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24/04/2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Tal decreto estabelece, em seu Capítulo II, que a disciplina Libras é optativa para alguns cursos, como o de engenharia, e é obrigatória para outros, como o de licenciatura; pela Lei nº 10.861, de 20/12/2004 [12], que em seu Art.11 estabelece que cada Instituição deve constituir uma CPA (Comissão Própria de Avaliação) e, por fim, pela Resolução do CONAES nº 1, de 17/06/2010 [13], que normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE).

As propostas apresentadas neste projeto estão em consonância com as orientações estabelecidas pelo MEC na elaboração das Diretrizes Curriculares, e com o PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) e o PPI (Projeto Pedagógico Institucional), considerando a articulação entre os documentos, uma vez que:

- Demonstram a preocupação com a qualidade do Curso de Graduação de modo a permitir o atendimento das contínuas modificações do mercado de trabalho;
- Ressaltam a necessidade da formação de um profissional generalista que irá buscar na Educação Continuada conhecimentos específicos e especializados;
- Apontam a necessidade de desenvolvimento e aquisição de novas habilidades para além do ferramental técnico da profissão;
- Valorizam as atividades externas, pleiteando para elas valores a serem quantificados na formação do graduando em Engenharia;
- Discutem a necessidade de adaptação do conteúdo programático às novas realidades que se apresentam ao CEFET, passando estas adaptações inclusive pela criação de novas disciplinas ou modificação das cargas horárias já existentes

De posse dessas informações, é válido citar que o Projeto Pedagógico aqui apresentado é o resultado de um trabalho organizado pela coordenação do curso de engenharia mecânica da *Campus Angra dos Reis*, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o corpo docente através da revisão da matriz curricular, das ementas e bibliografias das disciplinas, propondo uma metodologia de ensino e um sistema de avaliação de forma a estruturar o curso conforme as Diretrizes Curriculares e as recomendações do MEC².

3. 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.

3.1. BREVE HISTÓRICO DO CEFET-RJ

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 Brás pela Prefeitura Municipal do Distrito Federal – origem do atual Centro –, recebeu a incumbência de formar professores, mestres e contramestres para o ensino

²Fonte: http://www.cefet-rj.br/arquivos_download/PPC-ENG_MEC_ITAGUAI-Abril_2015-Revisado.pdf

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 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 n.º 4.127, de 25 de fevereiro de 1942 [14], que estabeleceu as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, coube ministrar cursos de 1º ciclo (industriais e de mestria) e de 2º ciclo (técnicos e pedagógicos).

O Decreto n.º 47.038, de 16 de outubro de 1959 [14], trouxe maior autonomia administrativa para a Escola Técnica Nacional, passando ela, gradativamente, a extinguir os cursos de 1º ciclo e atuar na formação exclusiva de técnicos. Em 1966, 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 [15].

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 no 5.540, de 28 de novembro de 1968 [16], vinculada ao Ministério da Educação e Cultura – detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar –, na oferta

de cursos de graduação e pós-graduação, em atividades de extensão e na realização de pesquisas na área tecnológica³.

Em 06/10/78, através do Parecer no 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.

Em 29/09/82, o então Ministro de Estado da Educação e Cultura, usando da competência que lhe foi delegada pelo Decreto nº 83.857, de 15/08/79 [17], e tendo em vista o Parecer no 452/82 do CFE, conforme consta do Processo CFE no 389/80 e 234.945/82 do MEC, concedeu o reconhecimento do Curso de Engenharia do CEFET/RJ, através da Portaria no 403, publicada no D.O.U. do dia 30/09/82 [18].

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 2007, deu-se início o Curso de Engenharia Civil.

Atualmente, o CEFET/RJ possui 32 cursos de graduação, distribuídos em 18 habilitações, dos quais 2 cursos são a distância, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Cursos de Graduação oferecidos pelo CEFET/RJ

HABILITAÇÃO	Modalidade	Duração	Campus	Implantação	Obs.
1-Administração	Bacharelado	8 sem	Maracanã	1998.1	Presencial
		8 sem	Valença	2015.1	Presencial
2-Ciência da Computação	Bacharelado	8 sem	Maracanã	2012.2	Presencial
3-Engenharia Ambiental	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2016.2	Presencial
4-Engenharia Civil	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2007.2	Presencial
5-Engenharia de Alimentos	Bacharelado	10 sem	Valença	2014.1	Presencial
6-Engenharia de Computação	Bacharelado	10 sem	Petrópolis	2014.1	Presencial
7-Engenharia de Controle e Automação	Bacharelado	10 sem	Maracanã	2005.2	Presencial
		10 sem	Nova Iguaçu	2004.2	Presencial
8-Engenharia de Produção	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1998.1	Presencial
		10 sem	Nova Iguaçu	2005.2	Presencial
		10 sem	Itaguaí	2015.1	Presencial
		10 sem	Maracanã	2015.1	Semipresencial
9-Engenharia de Telecomunicações	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial
10-Engenharia Elétrica	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial
		10 sem	Nova Friburgo	2015.2	Presencial
		10 sem	Angra	2016.1	Presencial
11-Engenharia Eletrônica	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial

³ <http://www.cefet-rj.br/index.php/2015-06-02-16-38-34>

12-Engenharia Mecânica	Bacharelado	10 sem	Maracanã	1979.1	Presencial
		10 sem	Itaguaí	2010.2	Presencial
		10 sem	Angra	2013.2	Presencial
		10 sem	Nova Iguaçu	2014.1	Presencial
13-Engenharia Metalúrgica	Bacharelado	10 sem	Angra	2015.1	Presencial
14- Línguas Estrangeiras Aplicadas às Negociações Internacionais	Bacharelado	8 sem	Maracanã	2014.1	Presencial
15-Sistemas de Informação	Bacharelado	8 sem	Nova Friburgo	2014.1	Presencial
		9 sem	Maria da Graça	2018.2	Presencial
16-Física	Licenciatura	8 sem	Nova Friburgo	2008.2	Presencial
		8 sem	Petrópolis	2008.2	Presencial
	Bacharelado	8 sem	Maracanã	2018.2	Presencial
17-Gestão de Turismo	Tecnológico	6 sem	Maracanã	2012.1	Semipresencial
		6 sem	Nova Friburgo	2008.2	Presencial
18-Turismo	Bacharelado	8 sem	Petrópolis	2015.1	Presencial

*Nota: Não foram colocados os cursos em descontinuidade, apenas os que oferecem vagas atualmente.
Atualizada em 2019 - 1º semestre.

A partir de 1992, o Centro passou a ofertar, também, Cursos de Mestrado em programas de Pós-graduação stricto-sensu. Atualmente o CEFET/RJ oferece Mestrado em Tecnologia, cuja área de concentração é Tecnologia, Gestão e Inovação, e Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática, com duas áreas de concentração: Novas Tecnologias no Ensino da Física e Novas Tecnologias no Ensino da Matemática.

No primeiro semestre de 2008 iniciou a primeira turma de Mestrado em Engenharia Mecânica e Tecnologia de Materiais. Este Mestrado tem uma única área de concentração, Mecânica dos Sólidos e Materiais, para a produção de conhecimento em duas linhas de pesquisa, a saber: Modelagem e Simulação de Sistemas Mecânicos, e Processamento e Caracterização de Materiais.

Atualmente, o CEFET/RJ possui os seguintes programas de mestrado acadêmico, apresentado na Tabela 2: 1. Engenharia de Produção e Sistemas (PPPRO), 2. Engenharia Mecânica e Tecnologia dos Materiais (PPEMM), 3. Engenharia Elétrica (PPEEL), 4. Ciência, Tecnologia e Educação (PPCTE), 5. Relações Étnico-Raciais (PPRER), 6. Ciência da Computação (PPCIC), 7. Instrumentação e Ótica aplicada (PPGIO). O CEFET/RJ também possui o Mestrado Profissional em Filosofia e Ensino (PPFEN). Em 2008, teve início o curso *lato sensu* em Educação Tecnológica da Universidade Aberta do Brasil (UAB). 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 Ótica Aplicada (PPGIO). Em 2016, surgiram os cursos de Doutorado dos Programas de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPPRO) e em Engenharia Mecânica e Tecnologia dos Materiais (PPEMM).

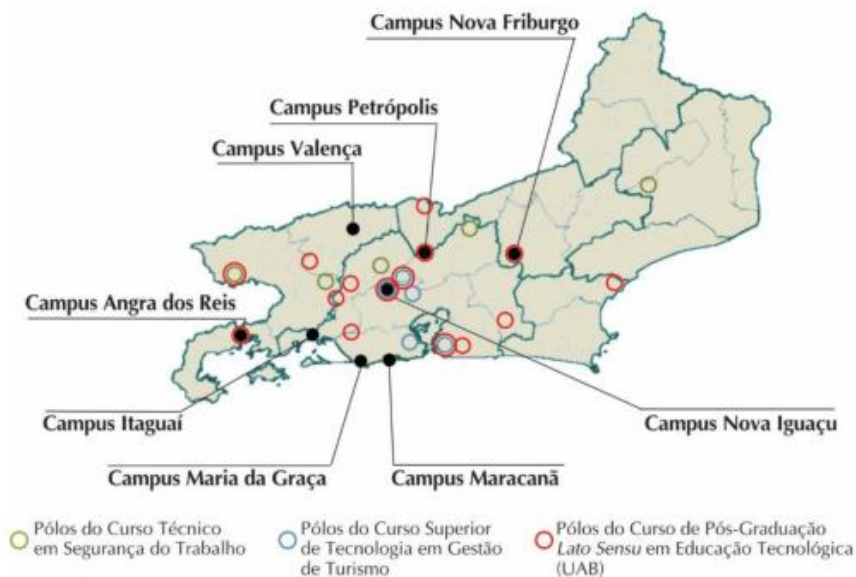
Tabela 2: Cursos de pós-graduação *stricto sensu* ofertados pelo Sistema CEFET-RJ

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO <i>STRICTO SENSU</i>		IMPLANTAÇÃO
1- Engenharia de Produção e Sistemas – PPPRO Área: Engenharia de Produção (CAPES: Eng III)	Mestrado (Antigo PPTEC)	1992
	Doutorado	2016
2- Engenharia Mecânica e Tecnologia dos Materiais – PPEMM Área: Engenharia Mecânica/Materiais (CAPES: Materiais)	Mestrado	2008
	Doutorado	2016
3- Engenharia Elétrica – PPEEL Área: Engenharia Elétrica (CAPES: Eng IV)	Mestrado	2009
4- Ciência, Tecnologia e Educação – PPCTE Área: Ensino de Ciências e Matemática (CAPES: Ensino)	Mestrado	2010
	Doutorado	2013
5- Relações Étnico-Raciais – PPRER Área: Sociais e Humanidades (CAPES: Interdisciplinar)	Mestrado	2011
6- Filosofia e Ensino – PPFEN Área: Filosofia (CAPES: Filosofia)	Mestrado	2015
	Profissional	
7- Ciência da Computação – PPCIC Área: Ciência da Computação (CAPES: Ciência da Computação)	Mestrado	2016
8- Instrumentação e Ótica Aplicada – PPGIO Área: Engenharia Elétrica (CAPES: Eng IV)	Doutorado	2015

Atualizada em 2018 - 1º semestre.

Em linha com a sua história, o reconhecimento social da antiga Escola Técnica, o CEFET/RJ expandiu-se academicamente e em área física. Hoje, a instituição conta com uma unidade-sede (Maracanã), e sete unidades de ensino descentralizadas – uma em Nova Iguaçu, município da Baixada Fluminense, inaugurada em agosto de 2003; outra em Maria da Graça, bairro da cidade do Rio de Janeiro, inaugurada em junho de 2006; além de outras cinco localizadas nos municípios de Angra dos Reis, Itaguaí, Nova Friburgo, Petrópolis e Valença. Sua atuação educacional inclui a oferta regular de cursos de ensino médio e de educação profissional técnica de nível médio, cursos de graduação (superiores de tecnologia e bacharelado), cursos de mestrado e de doutorado, além de atividades de pesquisa e de extensão, estas incluindo cursos de pós-graduação *lato sensu*, entre outros. A Figura 1 apresenta os campi do CEFET/RJ e seus principais cursos.

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, 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 metal-mecânica, petroquímica, energia elétrica, eletrônica, telecomunicações, informática e outros que conformam a produção de bens e serviços no país.



Fonte: <http://www.cefet-rj.br/index.php/plano-de-desenvolvimento-institucional>

Figura 1: *Campus do CEFET/RJ.*

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 (Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro), 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, apresentados na Tabela 3, 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 dão origem a vinte e quatro habilitações.

Tabela 3: Cursos do Ensino Profissional Técnico de Nível Médio ofertados pelo CEFET-RJ

EIXO	CURSO TÉCNICO EM	Modalidade	Duração	Campus	Regime
Ambiente e Saúde	1-Enfermagem	Integrado	3 anos	Nova Iguaçu	Anual
	2-Meteorologia	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual
Controle e Processos industriais	3-Automação Industrial	Integrado	3 anos 3 anos	Nova Iguaçu Maria da Graça	Anual Anual
		Integrado	4 anos	Maracanã	Anual
	4-Eletrônica	Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.
		Integrado	4 anos	Maracanã	Anual
	5-Eletrotécnica	Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.
		Integrado	3 anos	Maria da Graça	Anual
	7-Mecânica	Integrado	4 anos 3 anos	Maracanã Itaguaí	Anual Anual
		Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.
Concomitante		3 anos	Angra	Sem.	
8-Energias Renováveis	Subsequente	2 anos	Maria da Graça	Sem.	
Gestão e Negócios	9-Administração	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual
		Subsequente	2 anos	Maracanã	Sem.
Informação e Comunicação	10-Informática	Integrado	4 anos 3 anos 3 anos	Maracanã Nova Iguaçu Nova Friburgo	Anual Anual Anual
		Integrado	4 anos 3 anos 3 anos	Maracanã Nova Iguaçu Petrópolis	Anual Anual Anual
			Subsequente	2 anos	Maracanã
	12-Edificações	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual
Subsequente		2 anos	Maracanã	Sem.	
Integrado		4 anos	Maracanã	Anual	
Infraestrutura	13-Estradas	Subsequente	2 anos	Itaguaí	Sem.
	14-Portos	Subsequente	2 anos	Itaguaí	Sem.
Produção Alimentícia	15-Alimentos	Integrado	3 anos	Valença	Anual
Produção Industrial	16-Química	Integrado	3 anos	Valença	Anual
Segurança	17-Segurança do Trabalho	Integrado	4 anos 3 anos	Maracanã Maria da Graça	Anual Anual
		Subsequente	2 anos 2 anos	Maracanã Maria da Graça	Sem. Sem.
			Integrado	4 anos	Maracanã
Turismo, Hospitalidade e Lazer	18-Guia de Turismo	Integrado	4 anos	Maracanã	Anual

*Nota: Não foram colocados os cursos em descontinuidade, apenas os que oferecem vagas atualmente.
Atualizada em 2019 - 1º semestre.

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 natural articulação com esse 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.

3.2. INSERÇÃO REGIONAL

O propósito desta seção é tecer algumas considerações acerca do Campus de Angra dos Reis, antes, porém, é interessante apresentar algumas informações sobre o estado e o município.

Segundo dados estimados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2019, o Estado do Rio de Janeiro com 43.750,423 km², abriga uma população estimada de aproximadamente 17 milhões de habitantes, sendo a unidade da Federação de maior concentração demográfica, 365,23 habitantes/km², especialmente na Região Metropolitana, constituindo-se assim em um grande mercado consumidor de bens e serviços. Encontra-se em posição geográfica privilegiada, no centro da região geoeconômica mais expressiva do País, sendo o segundo Estado em importância econômica do Brasil [19].

O setor industrial do Rio de Janeiro é o segundo mais importante do País. Indústrias como a metalúrgica, siderúrgica, gás-química, petroquímica, naval, automobilística, audiovisual, cimenteira, alimentícia, mecânica, editorial, gráfica, de papel e celulose, de extração mineral, extração e refino de petróleo, química e farmacêutica comprovam a diversidade da estrutura do setor industrial do Rio de Janeiro e sua potencialidade econômica. Soma-se a isto o fato do Estado do Rio de Janeiro destacar-se pela expressiva representatividade de suas indústrias de base, como por exemplo, a Petrobras (petróleo e gás natural), uma das mais importantes do mundo, com tecnologia própria para extração de petróleo em águas profundas.

Como é sabido, o Estado do Rio de Janeiro é o maior produtor de petróleo e gás natural do País, respondendo por 82% e 45% da produção nacional respectivamente. A Companhia Siderúrgica Nacional (aços planos), por exemplo, é a maior da América Latina. Entre as diversas indústrias existentes estão a Cosigua (aços não planos), a Vale (mineradora) e a NUCLEP (equipamentos pesados). Na indústria naval, uma das atividades econômicas mais antigas do Brasil - onde o Rio é pioneiro, o estado detém mais de 85% da capacidade nacional instalada, inovando na construção de grandes plataformas de petróleo e em sofisticadas embarcações de apoio *offshore*.

Continuando, o Polo Automotivo, composto de empresas multinacionais tais como a Peugeot-Citröen, Nissan, a Volkswagen Caminhões e as empresas do tecnopólo, é um dos mais modernos do mundo, exportando para os principais mercados e consolidando a liderança

tecnológica do país neste setor.

Por sua vez, O município de Angra dos Reis abriga uma população estimada de aproximadamente 207.044 pessoas com uma concentração demográfica, 205,45 hab/km². A cidade está localizada no oeste do estado do Rio de Janeiro, na mesorregião sul fluminense, como mostrado na figura abaixo, e possui uma área territorial estimada em 813,210 km². Além disso, é importante informar que o município está próximo de dois dos principais polos econômicos e centros industriais da região sudeste, a saber: Rio de Janeiro (157 km); São Paulo (396 km). Com relação à economia, o setor industrial de Angra dos Reis gira em torno das seguintes atividades: i) indústria naval; ii) geração de energia elétrica; iii) portos; iv) turismo; e, v) pesca. Na Figura 2 é apresentada a localização do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis perante geografia regional do estado do Rio de Janeiro.

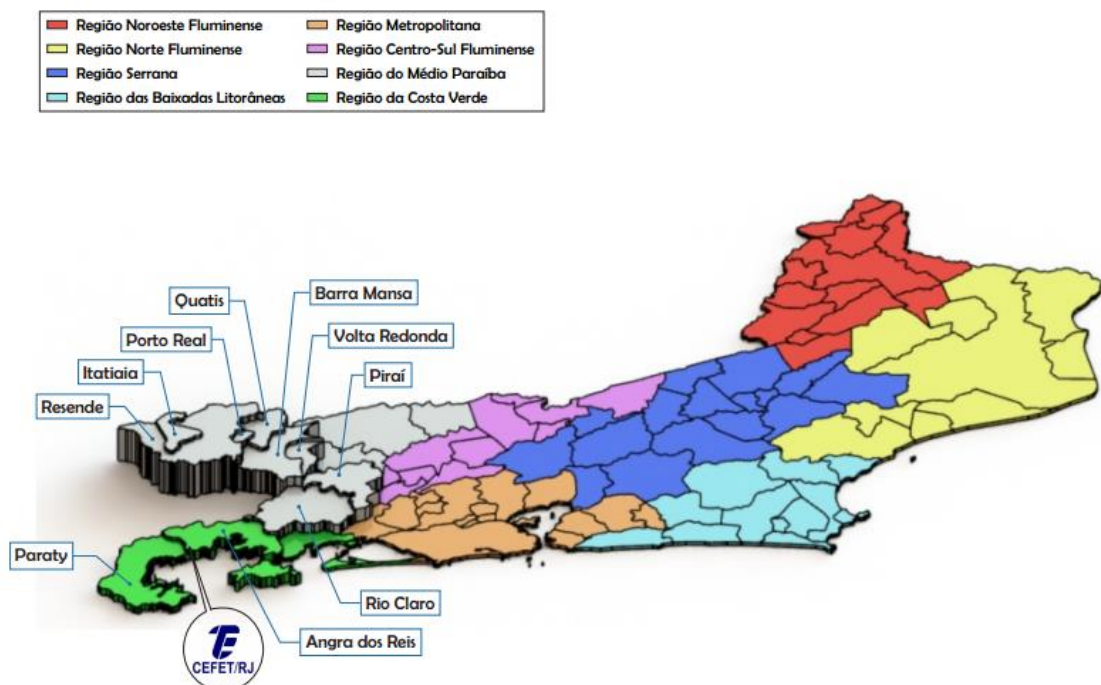


Figura 2: Localização do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis

Nas regiões do Médio Paraíba do Sul e Costa Verde há a existência de diversas indústrias no setor metalúrgico, metal-mecânica, etc. Destaca-se no setor metalúrgico a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Ternium, Vale (mineradora), dentre outras. Na indústria naval, inovando na construção de grandes plataformas de petróleo e em sofisticadas embarcações de apoio offshore, em Angra dos Reis, destaca-se o estaleiro BrasFELS S/A.

Diante de tantas demandas técnicas e profissionais ofertadas pelo setor industrial do município, percebe-se que a implantação de uma escola técnica, contextualizada sob a égide do ensino de qualidade, princípios éticos, sustentabilidade econômica, social e ambiental, é plenamente justificável.

No ano de 2010, quando o CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis foi inaugurado com a abertura do curso Técnico em Mecânica, só existiam dois cursos de graduação no ensino superior em Angra dos Reis, com 447 alunos matriculados. Em 2010, nos municípios mais próximos do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis, Mangaratiba, Paraty e Rio Claro, não existia oferta de cursos de graduação no ensino superior [20].

Considerando o número de egressos do ensino médio dos municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba, Paraty e Rio Claro, que são as principais cidades que compõem a denominada “Costa Verde”, pode se observar na Figura 3 um total de 2234 egressos no ano de 2016, sendo que no ensino de jovens e adultos as quatro cidades tiveram um total de 5440 alunos matriculados distribuídos na rede estadual e municipal, porém unicamente a cidade de Angra dos Reis contava com cursos de graduação presencial no ensino superior, atendendo no ano 2015 um total de 1367 alunos, verificando-se a necessidade de instituições de ensino superior para o desenvolvimento de profissionais qualificados na região [21], [22], [23] e [24].

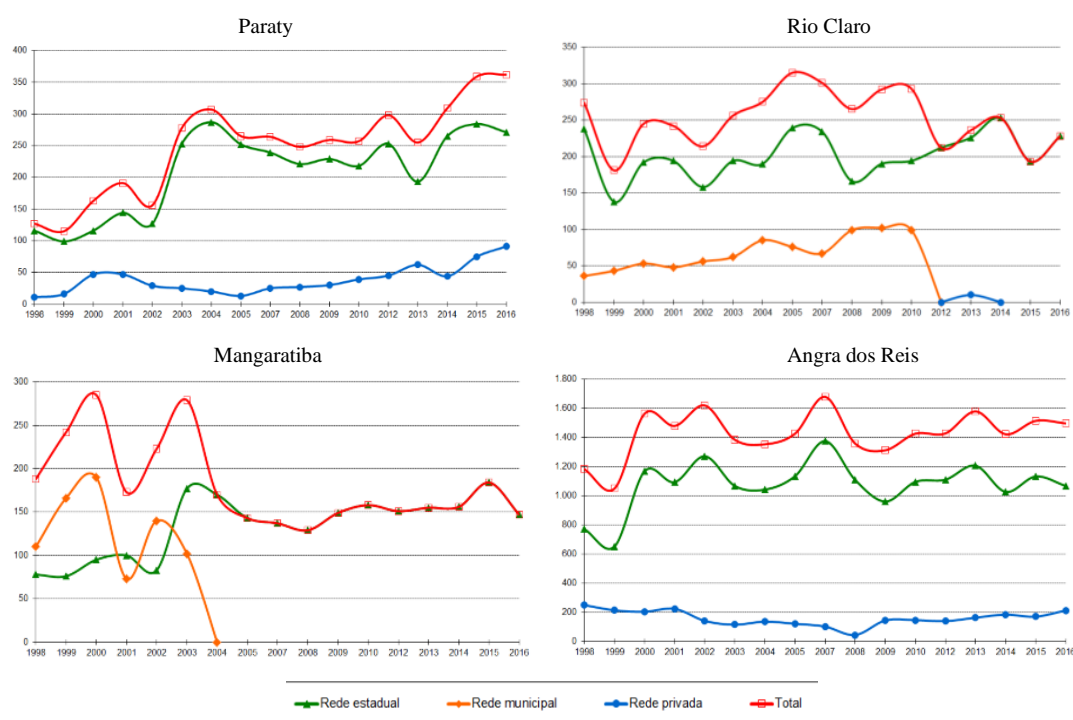


Figura 3: Número de egressos do ensino médio na região.

Desta forma observa-se que existe uma forte demanda de profissionais da Engenharia na região e no Brasil, sendo as empresas instaladas em Angra dos Reis (Figura 3), as principais candidatas a contratar os engenheiros egressos do *Campus* Angra dos Reis do CEFET/RJ.

Atualmente, o *Campus* Angra dos Reis do CEFET/RJ, com o propósito de verticalizar o ensino, oferece os cursos de graduação em Engenharia Mecânica, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Elétrica e Pós-Graduação *lato sensu* em Processos Industriais.

Nos últimos anos o cenário da região tem mudado como pode ser observado na Tabela 4, elaborada com dados de estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro de 2017 e de 2010, respectivamente. Verifica-se que no ano 2016 foram ofertados 12 cursos do ensino superior na região, um aumento de 600% quando comparado com o ano 2010. A abertura dos cursos de Engenharia Mecânica, Metalúrgica e Elétrica do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis contribuiu e contribuirá cada vez mais para melhorar esse cenário [17-21].

Tabela 4: Dados dos egressos do ensino médio e oferta de cursos de graduação [17-21].

Município	2010	2016	2010		2016	
	Concluintes do Ensino Médio		Nº de cursos Superiores Presenciais	Alunos matriculados	Nº de cursos Superiores Presenciais	Alunos matriculados
Angra dos Reis	1426	1497	2	447	12	1367
Paraty	257	302	0	0	0	0
Rio Claro	158	147	0	0	0	0
Mangaratiba	293	228	0	0	0	0
Total de alunos	2134	2174	2	447	12	1367

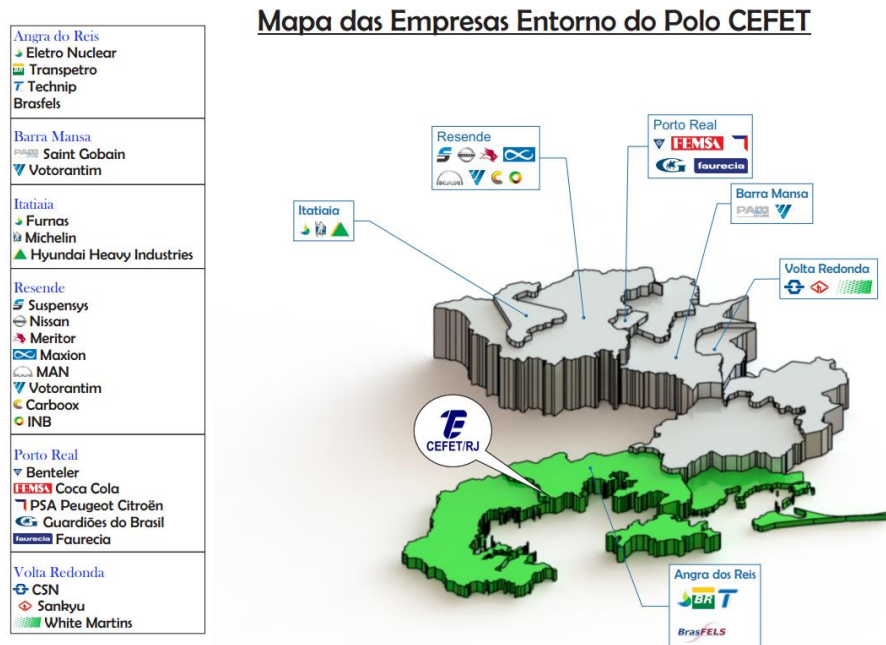


Figura 4: Principais empresas próximas do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis.

Em consonância com o exposto, o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, *Campus* Angra dos Reis, representa uma parcela do incentivo do Governo Federal ao desenvolvimento da região, participando no processo de educação profissional e tecnológica da população.

3.3. FILOSOFIA, PRINCÍPIOS, MISSÃO E OBJETIVOS

3.3.1 Filosofia

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

- Todos os servidores são responsáveis por esse espaço e nele educam e se educam permanentemente;
- Os alunos são corresponsáveis por esse espaço e nele têm direito às ações educacionais qualificadas que ao Centro cabe oferecer;
- A convivência, em um mesmo espaço acadêmico, de cursos de diferentes níveis de ensino e de atividades de pesquisa e extensão compõe a dimensão formadora dos profissionais

preparados pelo Centro, ao mesmo tempo em que o desafia a avançar no campo da concepção e realização da educação tecnológica.

3.3.2 Princípios

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

Integram tais princípios:

- Defesa da educação pública e de qualidade;
- 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.

Dentre ações de valorização do ser humano, observa-se a Resolução nº1, de 30 de maio de 2012 [8], do Conselho Nacional de Educação (CNE). Tal Resolução estabelece as Diretrizes Nacionais para a Implementação da Educação em Direitos Humanos, que devem ser observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições.

O CEFET/RJ se pauta na formação de cidadãos hábeis para a participação em uma sociedade livre, democrática e tolerante com as diferenças e as diversidades (de origem, étnico-racial, religiosa, físico-individual, geracional, de gênero, de orientação sexual, de opção política, dentre outras).

No ensino, a educação em direitos humanos pode ser incluída por meio de diferentes modalidades, tais como, disciplinas obrigatórias e optativas, linhas de pesquisa e áreas de concentração, transversalização no projeto político-pedagógico, entre outros.

Na pesquisa, as demandas de estudos na área dos direitos humanos requerem uma política

de incentivo que institua esse tema como área de conhecimento de caráter interdisciplinar e transdisciplinar.

Na extensão, a inserção desse tema em programas e projetos pode envolver atividades de capacitação, assessoria e realização de eventos, entre outras, articuladas com as áreas de ensino e pesquisa, contemplando temas diversos.

Cabe a observância da Educação em Direitos Humanos a partir da promoção dos seguintes princípios:

- Dignidade humana;
- Igualdade de direitos;
- Reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades;
- Laicidade do Estado.

3.3.3 Missão

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 sociedade⁴.

3.3.4 Objetivos

Orientados pela legislação vigente e em consonância com o PDI do CEFET/RJ, constituem objetivos prioritários do CEFET/RJ⁴:

- Consolidar e ampliar a inserção do CEFET/RJ no desenvolvimento socioeconômico, cultural, político e científico em níveis local, regional e nacional.
- Criar mecanismos de ampliação dos espaços de interlocução do CEFET/RJ com a sociedade, dirigindo suas funções acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão para o atendimento das demandas sociais e do desenvolvimento do país.

⁴ http://www.cefet-rj.br/arquivos_download/pdi/2015_2019/pdi_edicaoPublicada.pdf

- Estabelecer políticas facilitadoras da integração da comunidade acadêmica *intracampus*, *intercampi* e com os grupos organizados da sociedade, especialmente na área de atuação do CEFET/RJ.
- Consolidar e ampliar a expansão do CEFET/RJ, fundamentada em ensino, pesquisa e extensão, de modo articulado com as políticas públicas da área.
- Consolidar as ações de capacitação dos docentes e dos servidores técnico-administrativos através da implementação de um programa de desenvolvimento, avaliação, desempenho e alocação, que respeite as habilidades de caráter pessoal e profissional, com reflexos na melhoria dos serviços essenciais às atividades de ensino, pesquisa e extensão.
- Participar, em nível local, regional e nacional, de fóruns de discussão e definição de políticas públicas no âmbito do ensino, pesquisa e extensão.
- Incentivar o desenvolvimento de programas inovadores, bem como o intercâmbio com instituições nacionais e internacionais, visando à crescente qualificação de pesquisadores e grupos de pesquisa, estimulando a divulgação do conhecimento produzido.
- Estimular a realização de projetos de pesquisa, que aperfeiçoem a produção científica e tecnológica, integrando os diversos níveis de ensino.
- Implementar políticas acadêmicas de integração do ensino, pesquisa, extensão e internacionalização, através de programas que envolvam de forma indissociável a produção e difusão do conhecimento, contribuindo para a formação dos alunos.

3.4. GESTÃO ACADÊMICA

Apresenta-se a seguir a estrutura geral do CEFET/RJ aprovada pela Portaria nº 3.796 de 1 de novembro de 2005 (ANEXO III), do Ministério da Educação, a estrutura do CEFET/RJ compreende:

Órgão colegiado: Conselho Diretor.

Órgãos executivos:

a) Diretoria Geral

Vice-Diretoria Geral

Assessorias Especiais

Gabinete

b) Diretorias de Unidades (Campi) de Ensino

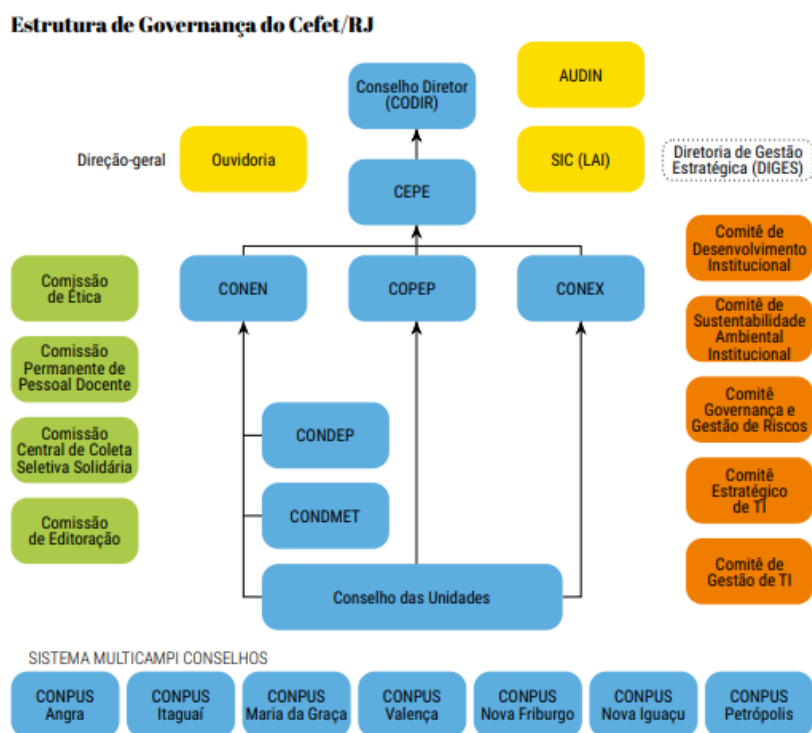
c) Diretorias Sistêmicas

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

Órgãos de controle: Auditoria Interna.

O organograma funcional do CEFET/RJ com todas as suas diretorias sistêmicas e unidades é apresentado na Figura 5.

Ao Conselho Diretor, órgão deliberativo e consultivo da administração superior do Centro, compete, entre outras atribuições, estabelecer a política geral da Instituição, deliberando sobre planos administrativo, econômico-financeiro e de ensino, pesquisa e extensão, por meio de resoluções. Integrado por dez membros, todos nomeados pelo Ministro de Estado da Educação, tem como Presidente o Diretor-Geral e, ademais, representação dos docentes do ensino básico, técnico e tecnológico e do magistério superior, dos servidores técnicos-administrativos, dos discentes e do Ministério da Educação, da Federação da Indústria, da Federação do Comércio, da Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca, e dos ex-alunos.



Fonte: Relatório de Gestão do Exercício de 2019 do CEFET/RJ.

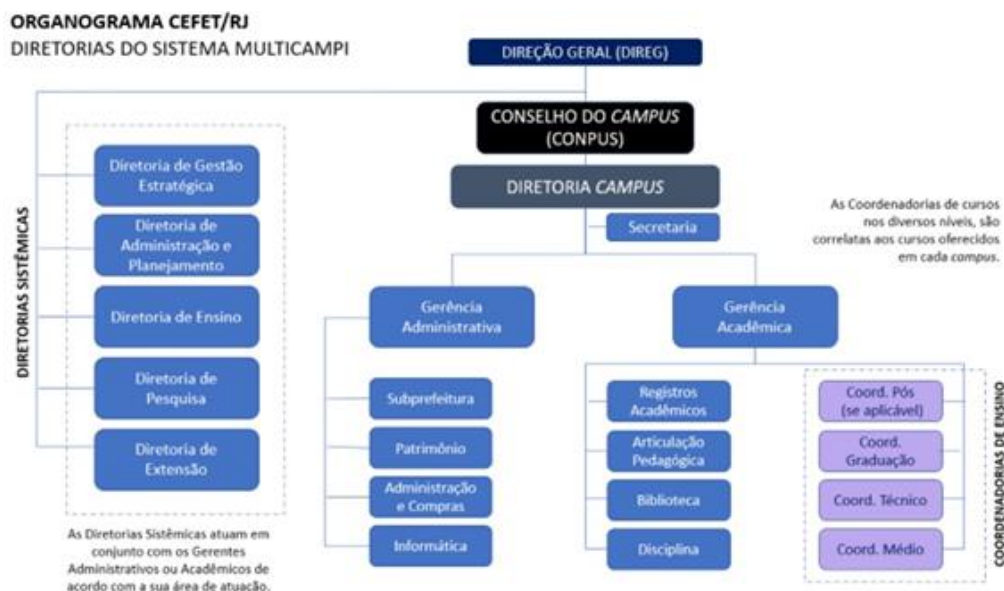
Figura 5: Organograma funcional do CEFET/RJ.

Em nível sistêmico, compõem instâncias de decisão colegiada:

- O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE);
- O Conselho de Ensino (CONEN);
- O Conselho de Pesquisa e Pós-graduação (COPEP);
- O Conselho de Extensão (CONEX);
- O Conselho Departamental (CONDEP);
- O Conselho do Departamento de Ensino Médio e Técnico (CONDMET).

Em cada Unidade de Ensino, compõem instâncias de decisão colegiada as Coordenações de Curso e as Coordenadorias de Programas de Pós-Graduação. A esses Colegiados compete a coordenação didática de cada curso – de educação profissional técnica de nível médio, de graduação e de pós-graduação –, cabendo-lhes, entre outras atribuições: orientar e coordenar as atividades do curso, propondo aos departamentos a indicação ou substituição de docentes; elaborar o currículo do curso, com indicação de ementas, créditos e pré-requisitos das atividades acadêmicas curriculares que o compõem, e referendar os programas dessas atividades; decidir questões relacionadas a matrícula, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, transferência, continuidade de estudos, obtenção de novo título e outras formas de ingresso, bem como das representações e recursos contra matéria didática, obedecida a legislação pertinente; coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

A figura a seguir ilustra o organograma funcional do *Campus Angra dos Reis* do CEFET/RJ.



Fonte: Relatório de Gestão do Exercício de 2017 do CEFET/RJ.

Figura 6: Organograma funcional do CEFET/RJ *Campus Angra dos Reis*.

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

O CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis mantém uma estrutura acadêmico-administrativa, dando suporte aos discentes e docentes dos cursos de graduação e técnico, através dos seguintes setores:

- Seção de Registro Acadêmico (SERAC-AR): responsável por guardar documentos, registrar e realizar a manutenção dos dados dos alunos de todos os cursos do *Campus*, prestar informações à comunidade externa e escolar – dando suporte aos alunos e docentes, emitir documentos, realizar matrículas e operar sistemas do governo Federal. Este setor atualmente também responde por assuntos gerais de Estágio, Intercâmbio, Extensão, Monitoria e Iniciação Científica do *Campus* Angra dos Reis;
- Gerência Acadêmica (GERAC-AR): supervisionar, coordenar e executar as atividades acadêmicas e assistir ao Diretor em estudos, planos e projetos de desenvolvimento do *Campus*.
- Seção de Articulação Pedagógica (SAPED-AR): tem como atribuições: Implementar a execução, avaliar e coordenar a reconstrução do projeto pedagógico de escolas de ensino médio ou ensino profissionalizante com a equipe escolar; viabilizar o trabalho pedagógico coletivo e facilitar o processo comunicativo da comunidade escolar e de associações a ela vinculadas; estudar medidas que visem melhorar os processos pedagógicos; elaborar e desenvolver projetos educacionais; participar da elaboração de instrumentos específicos de orientação pedagógica e educacional; Elaborar manuais de orientação, catálogos de técnicas pedagógicas; participar de estudos de revisão de currículo e programas de ensino; executar trabalhos especializados de administração, orientação e supervisão educacional; participar de divulgação de atividades pedagógicas; implementar programas de tecnologia educacional; elaborar e desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão; acompanhar os processos de ensino aprendizagem com foco nos estudantes; orientar o corpo docente sobre os processos de avaliação; organizar e presidir os conselhos de classe dos cursos técnicos; acompanhamento dos alunos público-alvo da educação especial, conforme Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011.

- Setor de Assistência Estudantil: responsável pela elaboração e execução dos Programas de Assistência Estudantil (Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência-PAED; Programa de Auxílio Emergencial-PAEm; Programa de Auxílio ao Estudante-PAE), procedendo com: Divulgação do Edital de acesso; Orientação sobre o processo de inscrição online e sobre a entrega da documentação específica; Recebimento da documentação específica para cada Programa; Análise da documentação específica para cada Programa; Entrevista pelo Serviço Social, quando necessário; Validação das inscrições homologadas; Divulgação do resultado final; Recebimento dos documentos bancários para o recebimento do Benefício; Acompanhamento social dos alunos bolsistas; Envio mensal da planilha para pagamento dos auxílios.

4. ORGANIZAÇÃO DO CURSO

4.1. CONCEPÇÃO DO CURSO

4.1.1. Justificativa e Pertinência do Curso

Segundo dados do MEC, atualmente o curso Engenharia Mecânica de forma presencial é ofertado no Brasil por 64 instituições de ensino superior gratuitas, onde existem ativos 116 cursos ativos em sua maioria na região sudeste. No estado de Rio de Janeiro, os cursos de Engenharia Mecânica são ofertados por 6 grandes centros universitários: Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF fluminense), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), e no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow Da Fonseca (CEFET/RJ), distribuídos em diversas unidades externas localizadas em todo o Estado do Rio de Janeiro [25].

No caso específico do CEFET/RJ campus Angra dos Reis, o curso de Engenharia Mecânica foi reconhecido pelo Governo Federal através da resolução no 10/10 de 20 de agosto de 2010, o qual procura atender as exigências do mercado, que busca por profissionais atualizados, capazes de responder efetivamente aos desafios impostos pelas mudanças tecnológicas.

Dentro desta visão, o curso de Engenharia Mecânica busca elaborar um currículo orientado às necessidades do mercado, explorando didáticas de ensino mais interativas, motivantes, envolventes, que promovam a autoaprendizagem e, principalmente, entendendo a graduação como uma etapa do processo de educação continuada.

4.1.2. Importância da Engenharia Mecânica no Contexto Atual

O CEFET/RJ busca adaptar-se à nova contingência, modernizando seus currículos e laboratórios permitindo ao acadêmico da engenharia dominar novas competências e experimentar os mais modernos equipamentos da grande área da Engenharia Mecânica. Sem dúvida, esta modernização requer investimentos, não só em equipamento, mas em treinamento dos profissionais que irão operar o instrumental.

A busca de parceria com indústrias e empresas de desenvolvimento de tecnologia pode propiciar uma redução nestes investimentos, além de trazer para o mercado profissionais treinados neste ambiente, o que certamente será decisivo para sua absorção pelos setores profissionais. Sendo a engenharia mecânica uma especialidade muito abrangente, é comum os profissionais trabalharem nos mais diversos setores da atividade econômica como: indústrias de maquinário, automotivas, têxtil e eletroeletrônica, quer desenvolvendo projetos, quer trabalhando no planejamento, no desenho ou na execução de processos e equipamentos mecânicos e eletromecânicos, veículos automotores, eletrodomésticos, automação industrial, etc.

O engenheiro mecânico pode atuar também na pesquisa e desenvolvimento de produtos em outras indústrias ou na área de suporte técnico em vendas de produtos industrializados. Um diferencial para o engenheiro mecânico é o aprofundamento na termodinâmica, conhecimento utilizado para transformar e armazenar a energia. A atuação desse profissional poderá ser na área de processos, onde ele divide espaço com o engenheiro químico; ou na área de geração de energia, com o engenheiro eletricitista.

Há ainda outros segmentos de forte atuação: aeronáutico, aeroespacial, metalúrgico, petroquímico e alimentício, de celulose, de papel e usinas de açúcar e álcool, além de petróleo e de gás.

Conforme já mencionado, o aumento do parque industrial no Estado do Rio de Janeiro, alavancado pelo polo petroquímico e pelas indústrias automotivas, entre outros, há de aquecer a demanda de novos e competentes profissionais de engenharia mecânica, que, necessariamente, deverão atender às novas tendências impostas pelos mercados globalizados.

Assim, considerando as demandas efetivas de natureza econômica e social, o curso de Engenharia Mecânica em questão vem suprir uma necessidade não apenas nacional, mas, sobretudo local, uma vez que está localizado numa região onde existe uma demanda alta de profissionais qualificados devido às atividades industriais que regem sua economia. Também é

importante ressaltar que esse curso atende a necessidade de formação profissional da população local e também de municípios vizinhos possibilitando assim, a inserção no mercado de trabalho⁵, assegurando uma formação do egresso capaz de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística.

4.1.3. Projeto Pedagógico

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis, procura contemplar as exigências da atualidade, que solicita um profissional cada vez mais qualificado 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 do engenheiro acontecerá 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.

Estas circunstâncias requerem, de tempos em tempos, a atualização de seu conteúdo e de sua forma para que o Projeto do Curso ajuste-se, modifique-se, e adapte-se em sua busca de novos recursos e de novas metodologias considerando: os avanços da ciência e as transformações sociais; as relações de trabalho; as alternativas sócio-políticas; as questões de meio ambiente; a construção de uma sociedade sustentável; as atividades teóricas-práticas; as atividades complementares (o contexto e a interdisciplinaridade); a graduação como etapa inicial da formação e a necessidade da atualização constante; a relação entre ensino, pesquisa e extensão.

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 primeira versão do Projeto Pedagógico atual do curso de Engenharia Mecânica foi criada em 2016, entrando em vigência no primeiro semestre de 2017, a qual será doravante denominado “PPC 2017”. A longo desse tempo foi constatado pelos professores, pela coordenação e pelo Núcleo Docente Estruturante do curso, alguns problemas no Projeto Pedagógico como por

⁵ http://www.cefet-rj.br/arquivos_download/PPC-ENG_MEC_ITAGUAI-Abri1_2015-Revisado.pdf

exemplo: No PPC 2017 publicado no site a maioria dos códigos das disciplinas específicas aparecem como “GMECARXXXX” porém o correto seria “GMECARXXXX”. Isto foi corrigido nessa versão atualizada. Pelo que foi decidido fazer uma revisão cuidadosa de todo o PPC 2017, onde foram realizadas as seguintes atualizações:

1) No primeiro período:

- Mudança no código da disciplina GEXTAR1103 Desenho Técnico I. Foi substituído por GEXTAR1100 Desenho Técnico.

2) No segundo período:

- Foram retirados os pré-requisitos das disciplinas GEXTAR1206 Física I e GEXTAR1205 Física experimental I que tinham o pré-requisito GEXTAR1101 Calculo Diferencial e Integral I.

3) No terceiro período:

- A disciplina Finanças pertencente a matriz curricular do PPC 2017, aparece no PPC com dois códigos GEXTAR1309 Finanças e GEXTAR1310 Finanças. No sistema foi cadastrado GEXTAR1310 Finanças pelo que será esse o código utilizado.

4) No quinto período:

- Mudança no código da disciplina Eletricidade Aplicada GEXTAR1501 por GEELAR1550 Eletricidade Aplicada.

5) No sexto período:

- Adicionar a disciplina GEXTAR1602 Desenho de Máquinas o pré-requisito de GMECAR1311 Metrologia Industrial.
- Mudança nos pré-requisito da disciplina GEXTAR1601, GMECAR1503 Processo de fabricação II e GEXTAR1104 Química geral, pelo pré-requisito GEXTAR1502 Ciência dos Materiais II.

6) No sétimo período:

- Mudança no código da disciplina Gestão da produção e projetos de GEXTAR1701 Gestão e produção de projetos por GEXTAR1707 Gestão da produção e projetos. Além disso, foi adicionado o pré-requisito de Probabilidade e estatística.
- Mudança no pré-requisito da disciplina GMECAR1701 Elementos de Máquina I, GMECAR1502 Resistência de Materiais I, por GMECAR1603 Resistência de Materiais II.

7) No oitavo período:

- Adicionar na disciplina GMECAR1805 Tubulações e vasos de pressão o pré-requisito GMECAR1606 Instrumentação Industrial.

8) No nono período:

- Atualizar a disciplina GMECAR1901 Projeto Final I com parte do conteúdo de metodologia científica ministrado inicialmente em introdução à engenharia mecânica. Foram adicionados os pré-requisitos de GEXTAR1602 Desenho de máquinas, GMECAR1701 Elementos de máquinas I, GMECAR1702 Transferência de calor ou a equivalência de 150 créditos.

De forma geral, foram atualizadas todas as bibliografias, foram revisadas as ementas e programas sendo atualizados quando necessário, sempre considerando que as mudanças não representaram mais do que 25% da ementa original, foi adicionado como critérios de avaliação projetos integradores em algumas disciplinas específicas dando resposta as novas diretrizes curriculares nacionais de 2019. Disciplinas que podem implementar na suas formas de avaliação projetos integradores:

GMECAR1604 Ensaio destrutivo e não destrutivo
GMECAR1701 Elementos de Máquinas I
GMECAR1706 Dinâmica das Máquinas
GMECAR1801 Elementos de Máquinas II
GMECAR1804 Sistemas Térmicos

Após estas alterações citadas foi criada uma tabela de equivalência, Tabela 5, visto que todos os alunos migraram para a grade atualizada do PPC 2017. A grade curricular referente a este PPC será doravante denominada “Grade Curricular PPC 2017 atualizada em 2020” e foi aprovada no NDE e no colegiado.

Tabela 5: Equivalências entre as grades 2017 original e atualizada em 2020.

PPC 2017			PPC 2017 Atualizado em 2020		
Código	Nome	Pré-requisito	Código	Nome	Pré-requisito
GEXTAR1103	Desenho Técnico	-	GEXTAR1100	Desenho Técnico	-
GEXTAR1206	Física I	GEXTAR1101 Cálculo Diferencial e Integral I	GEXTAR1206	Física I	-
GEXTAR1205	Física experimental I	GEXTAR1101 Cálculo Diferencial e Integral I	GEXTAR1205	Física experimental I	-
GEXTAR1309	Finanças	GEXTAR1210 Modelo de gestão e empreendedorismo	GEXTAR1310	Finanças	GEXTAR1210 Modelo de gestão e empreendedorismo
GEXTAR1501	Eletricidade Aplicada	GEXTAR1403 Física III	GEELAR1550	Eletricidade Aplicada	GEXTAR1403 Física III
GEXTAR1602	Desenho de Maquinas	GEXTAR1103 Desenho Técnico	GEXTAR1602	Desenho de Maquinas	GEXTAR1100 Desenho Técnico GMECAR1311 Metrologia Industrial
GEXTAR1601	Corrosão	GEXTAR1104 Química Geral GMECAR1503 Processo de fabricação II	GEXTAR1601	Corrosão	GEXTAR1502 Ciências dos Materiais II
GMECAR1701	Elementos de Maquina I	GMECAR1502 Resistência dos materiais I	GMECAR1701	Elementos de Maquina I	GMECAR1603 Resistência dos materiais II
GEXTAR1701	Gestão e produção de projetos	GEXTAR1309 Finanças	GEXTAR1707	Gestão da produção e projetos	GEXTAR1310 Finanças GEXTAR1402 Probabilidade e estatística
GMECAR1805	Tubulações e vasos de pressão	GMECAR1703 Mecânica dos fluidos II GMECAR1603 Resistencia de materiais II	GMECAR1805	Tubulações e vasos de pressão	GMECAR1703 Mecânica dos fluidos II GMECAR1603 Resistencia de materiais II GMECAR1606 Instrumentação Industrial
GMECAR1901	Projeto Final I	-	GMECAR1901	Projeto Final I	GEXTAR1602 Desenho de máquinas GMECAR1701 Elementos de máquinas I GMECAR1702 Transferência de calor

Foi constatado também, em reunião de NDE e depois de colegiado, que as disciplinas optativas ofertadas no PPC 2017 estavam desatualizadas pelo que foram aprovadas as seguintes mudanças na grade de disciplinas optativas:

- 1) A disciplina GMecOP1911 Sistemas fotovoltaicos deixa de ser oferecida.
- 2) A disciplina GMecOP1912 Sistemas de abastecimento de água deixa de ser oferecida.
- 3) A disciplina GMecOP1913 Engenharia de polímeros em biomedicina deixa de ser oferecida.
- 4) A disciplina Termoeconomia e impacto ambiental deixa de ser oferecida.
- 5) A disciplina GMecOP1912 Fluidodinâmica computacional aplicada a turbomáquinas deixa de ser oferecida.
- 6) A disciplina GMecOP1918 Química geral II deixa de ser oferecida. Devido a mesma ter unicamente 2 créditos o qual não satisfaz as necessidades de nossos alunos.
- 7) A disciplina GMecOP1906 Introdução ao método de elementos finitos teve o pré-requisito de GMecAR1502 resistência de Materiais I alterado para GMecAR1603 Resistencia dos Materiais II, pois propicia aos discentes uma melhor relação/conexão dos conteúdos.
- 8) A disciplina GMecOP1915 Mecânica computacional deixa de ser oferecida.
- 9) A ementa da disciplina GMecOP1902 Tópicos em vibrações foi atualizada atendendo às necessidades de conteúdos ministrados, mantendo mesma carga horaria de 3 tempos.
- 10) A disciplina Maquinas de Elevação e Transporte foi mudado o nome para Máquinas de Transporte e atualizado o pré-requisito original de GMecAR1701 Elementos de Máquinas I para GMecAR1801 Elementos de Máquinas II.
- 11) A disciplina GMecOP1914 Tópicos especiais em mecânica da fratura e fadiga deixa de ser oferecida
- 12) A disciplina Tópicos especiais em Engenharia mecânica II passa a ser oferecida como optativa com ementa e programa abertas possibilitando a oferta de disciplinas de outros cursos.
- 13) A disciplina Dinâmica Aplicada passa a ser oferecida.

Na tabela são apresentadas a disciplinas que pretendem-se ofertar a partir de 2021.

Tabela 6: Disciplinas optativas PPC 2017 atualizado em 2020.

Código	Nome	Código	Pré-requisito
GMECOP1901	Tópicos especiais em Engenharia mecânica*	-	120 créditos
GMECOP1902	Tópicos em vibrações	GMECAR1504	Vibrações Mecânicas
GMECOP1903	Projeto integrado por computador	-	150 créditos
GMECOP1904	Mecatrônica	GMECAR 1402 GMECAR 1606	Dinâmica Instrumentação Industrial
GMECOP1905	Manutenção industrial	-	120 créditos
GMECOP1906	Introdução ao método de elementos finitos	GEXTAR 1201 GEXTAR 1303 GMECAR1603	Cálculo diferencial integral II Cálculo numérico Resistencia dos materiais II
GMECOP1907	Conversão de energia	-	120 créditos
GMECOP1908	Sistemas hidropneumáticos	GMECAR1601	Mecânica de fluidos I
GMECOP1909	Sistemas de cogeração	GMECAR 1604	Termodinâmica II
GMECOP1910	Impacto ambiental	-	120 créditos
GMECOP1911	Máquinas de transporte	GMECAR1801	Elementos de Máquina II
GMECOP1912	Tópicos especiais em Engenharia mecânica II*	-	120 créditos
GMECOP1913	Dinâmica Aplicada	GMECAR1402	Dinâmica
GMECOP1916	Sistemas de biomassa	-	150 créditos
GEDA7802	Libras – Língua Brasileira de Sinais**		

* as ementas utilizadas nesses códigos poderão ter pré-requisitos específicos

** ofertada por outra unidade do CEFET/RJ

Em virtude da rápida evolução tecnológica a que os cursos de engenharia estão sujeitos, é importante que o Projeto Pedagógico do Curso seja constantemente reavaliado, discutido e ajustado. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é um instrumento de concepção de ensino e aprendizagem de um curso que possibilita identificar os objetos, o perfil do egresso, a estrutura do curso, os procedimentos de avaliação e os instrumentos normativos de apoio. A divulgação do PPC é importante para toda a comunidade, tanto externa quanto interna à instituição de ensino. Afinal, além de possibilitar aos candidatos ao curso conhecerem a proposta de perfil de formação e possíveis áreas de atuação, serve como diretriz operacional e organizacional para docentes, discentes e técnicos administrativos em educação pautarem suas ações para a efetiva formação do perfil do egresso pretendido. Todas as informações do curso como projeto pedagógico, matriz

curricular, dentre outras, estão disponíveis na Seção de Registro Acadêmico (SERAC), na coordenação do curso, na Seção de Articulação Pedagógica (SAPED), bem como no site da instituição e em ANEXO V e VI.

Valido esclarecer que as atualizações propostas no presente PPC não modificam a carga horaria da matriz curricular atual, mantendo-se uma carga horária total obrigatória de 4336 horas-aula. Nesta carga horária, 3294 horas-aula são referentes às disciplinas obrigatórias, 270 horas-aula relativas às disciplinas optativas, 144 horas-aula ao projeto de Final de Curso, 250 horas-aula referente as atividades complementares, e 378 horas-aula referentes ao estágio supervisionado. Neste último caso, estágio curricular, a carga horária mínima, estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002, é de 180 horas. A carga horária mínima total do curso exigida, estabelecida pela Resolução CNE/CES nº 2, de 18/06/2007, corresponde a 3.600 horas. A hora aula estabelecida para o curso de Engenharia Mecânica em questão é de 50 minutos, com exceção do estágio supervisionado e atividades complementares, em que corresponde a 60 minutos. Assim, a carga horária total do curso em horas-relógio corresponde a 3.718 horas. Desta forma, o curso atende a carga horária mínima estabelecida na Resolução CNE/CES nº 2/2007 e na Resolução CNE/CES nº 11/2002 e não ultrapassa a carga horária máxima estabelecida na Resolução nº01/2016 do CEPE [26].

Sendo assim, é legítimo registrar que no processo de construção e atualização deste documento, a coordenação do curso e o NDE têm realizado reuniões e discussões para assegurar a efetiva participação e comprometimento dos servidores e discentes na construção de um projeto pedagógico moderno, representativo, coerente e fundamentado, garantindo a sólida formação de egressos comprometidos com o desenvolvimento econômico, social, humanístico, ambiental e tecnológico da região e do país.

4.1.4. Objetivos do curso

Objetivo geral:

O curso de Engenharia Mecânica tem como objetivo geral a formação de profissionais que atendam às exigências técnicas, científicas, empreendedoras, operacionais e organizacionais do mercado de trabalho, com visão ética e humanística. Além disso, os profissionais estarão habilitados para desenvolver novas tecnologias e solucionar problemas considerando os aspectos econômicos e ambientais.

Objetivos específicos:

- Desenvolver competências técnicas e habilidades para o desempenho de diferentes atividades no campo da Engenharia Mecânica, como, por exemplo, atividades de supervisão, concepção, modelagem, simulação, dimensionamento, análise, fabricação, montagem, construção, certificação e manutenção de projetos de engenharia;
- Promover o espírito crítico entre discentes e docentes, potencializando a criatividade e a curiosidade do aluno;
- Capacitar o aluno nas diferentes áreas da Engenharia Mecânica, de acordo com as aptidões, o interesse e o ritmo próprios de cada indivíduo;
- Formar profissionais capazes de resolver problemas, definindo objetivos e metas, bem como adotando metodologias adequadas;
- Intensificar a formação humanística do futuro engenheiro, com vistas na responsabilidade sócio-ambiental;
- Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica;
- Oferecer ao egresso a possibilidade de desenvolver uma formação continuada;
- Permitir ao egresso atualização constante, através de disciplinas optativas nas áreas específicas, facultando-lhe agregar novas competências e atribuições profissionais.

4.1.5. Perfil do Egresso

O CEFET/RJ, de acordo com as suas missões e objetivos e atendendo às características do ambiente externo geral e operacional e do ambiente interno, explícitos no contexto do cenário descrito anteriormente, enfatiza a formação do engenheiro de execução, embora não despreze a atenção que merece a preparação do engenheiro de concepção ou de pesquisa.

Passa-se, necessariamente, a ter uma visão antecipada do profissional polivalente, crítico e criativo a formar, uma vez que a função do engenheiro deixa de ser estritamente técnica e se torna multifuncional pela necessidade de envolvimento em atividades gerenciais, financeiras e outras que exigem competência para lidar e resolver os mais diversos problemas.

O curso de graduação de Engenharia de Mecânica do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis vem precisamente ao encontro dessas necessidades do município e da região, que carece de profissionais qualificados para atuar em empresas do setor metalúrgico, metal-mecânica, petroquímico, energético, naval, nuclear, entre outros.

Como componentes do perfil ideal desse engenheiro mecânico e em consonância com os objetivos da instituição e do curso, seguindo as recomendações do MEC (Resolução CNE/CES nº 02 de 24/04/2019, podemos citar:

- Sólida formação básica e técnica, compreendendo metodologia da investigação científica e os fundamentos científicos e tecnológicos da engenharia;
- Formação profissional abrangente, indispensável ao exercício profissional do engenheiro mecânico, contemplando assuntos que possibilitem o adequado conhecimento dos fundamentos, materiais, sistemas e processos característicos da área de habilitação em engenharia mecânica, aliada à capacidade para enfrentar e solucionar problemas da área e para buscar contínua atualização e aperfeiçoamento, contribuindo com seu trabalho para o desenvolvimento social da região;
- Formação profissional específica mediante o aprofundamento ou desdobramento de matérias pertinentes às principais áreas da Engenharia Mecânica (Sistemas Térmicos, Sistemas Mecânicos, Inspeção), bem como de assuntos específicos, profissionais e característicos da área automotiva;
- Domínio das técnicas básicas de gerenciamento de Seres Humanos e dos recursos utilizados no exercício da profissão;
- Capacidade de utilização da informática como ferramenta usual e rotineira, e como instrumento do exercício da Engenharia Mecânica;
- Capacidade de compreensão e expressão oral e escrita;
- Sensibilidade para as questões humanísticas (ética, solidariedade e cidadania), sociais (melhoria do bem-estar do homem) e ambientais (danos causados ao meio ambiente durante a execução do projeto e pela sua utilização);
- Capacidade para o trabalho em equipes multidisciplinares; e
- Capacidade prática de abordagem experimental.

4.1.6. Competências e Habilidades

As competências e habilidades descritas neste item estão em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, conforme Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002 [4][5] e com as atribuições do profissional de engenharia mecânica discriminadas na Resolução nº 218, de 29/06/73, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA descritas mais adiante neste item.

Com vistas a atender ao perfil profissional estabelecido, o currículo do curso de Engenharia Mecânica busca permitir que o aluno desenvolva, durante a sua formação, as seguintes competências técnicas e habilidades essenciais ao pleno exercício de suas atividades profissionais:

- Capacidade de aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia mecânica;
- Capacidade de projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Capacidade de conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos característicos da área de Engenharia Mecânica, utilizando modelos adequados;
- Capacidade de planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia, na área de mecânica;
- Capacidade de identificar, formular e resolver problemas de engenharia mecânica, desenvolvendo e/ou utilizando novas ferramentas e técnicas quando necessário;
- Capacidade de supervisionar e avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas e processos característicos da área de Engenharia Mecânica;
- Capacidade de comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Capacidade de atuar em equipes multidisciplinares;
- Capacidade de compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Capacidade de avaliar o impacto das atividades da engenharia mecânica no contexto social e ambiental;
- Capacidade de avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia mecânica.
- Possuir a postura de busca permanente de atualização profissional.

4.1.7. Atribuições

Conforme a Resolução nº 218, de 29/06/73, do CONFEA, cabe ao Engenheiro Mecânico o exercício das seguintes atividades, referentes a processos mecânicos, máquinas em geral; instalações industriais e mecânicas; equipamentos mecânicos e eletromecânicos; veículos automotores; sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor; sistemas de refrigeração e de ar condicionado; seus serviços afins e correlatos.

- Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Estudo, planejamento, projeto e especificação;

- Estudo de viabilidade técnica-econômica;
- Assistência, assessoria e consultoria;
- Direção de obra e serviço técnico;
- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Desempenho de cargo e função técnica;
- Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Execução de obra e serviço técnico;
- Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Produção técnica e especializada;
- Condução de trabalho técnico;
- Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Execução de instalação, montagem e reparo;
- Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Execução de desenho técnico.

4.2. DADOS DO CURSO

4.2.1. Integralização do curso

O curso tem duração prevista de dez períodos (5 anos) letivos, sendo o número mínimo aceito para integralização do Curso de 8 períodos, baseado em informações constantes no Regimento Interno das Graduações (Manual do Aluno), disponível no Portal da Instituição⁶, e o máximo aceito para integralização do Curso de 18 períodos (9 anos), podendo ser estendido em casos previstos pela legislação. Para fazer jus ao título de Engenheiro Mecânico, o aluno deve, obrigatoriamente:

- I. Ter cursado com aproveitamento todas as disciplinas obrigatórias;
- II. Ser aprovado no Projeto Final de Conclusão de Curso;
- III. Ter realizado no mínimo 378 horas de Estágio Supervisionado Obrigatório;
- IV. Ter realizado no mínimo 250 horas de Atividades Complementares.

⁶ Manual do aluno de graduação: <http://www.cefet-rj.br/attachments/article/2413/Manual%20CEFET%20alterado%20capa.pdf>

4.2.2. Formas de ingresso

O ingresso no Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ, Campus Angra dos Reis/RJ, se dá através de diferentes mecanismos. Alguns destes mecanismos são gerenciados pelo Ministério de Educação (MEC) e outros são regidos por editais próprios. Em total existem 6 (seis) mecanismos usados para seleção de candidatos ao curso, eles são:

Classificação junto ao SiSU – ENEM: Por classificação junto ao Sistema de Seleção Unificada - SiSU, com base nas notas obtidas pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). A Instituição oferece 100% de suas vagas de primeiro período por meio deste sistema. O cronograma das etapas de inscrição é o estabelecido no SiSU. O número de vagas ofertadas, as pontuações mínimas, o peso atribuído à nota de cada área de conhecimento do ENEM, a confirmação do interesse para constar na Lista de Espera do SiSU, os procedimentos para matrícula, bem como todos os critérios do CEFET/RJ para esse processo seletivo constam em edital divulgado em “notícias” no Portal da Instituição.

Transferência Externa: Processo seletivo aberto a alunos regularmente matriculados em Instituição de ensino superior (IES), oriundos de estabelecimentos reconhecidos, de acordo com a legislação em vigor, sendo, contudo, limitado às vagas existentes, de acordo com edital específico divulgado em “notícias” no Portal da Instituição. O processo é composto pelas seguintes etapas: inscrição, realização de provas discursivas de Cálculo e Física e de uma Redação, análise da documentação mínima e dos pré-requisitos exigidos no edital. Não é permitida a mudança de curso, em qualquer época, aos alunos transferidos para o CEFET/RJ.

Transferência Interna: Remanejamento Interno, obedecendo a normas estabelecidas em edital específico, no qual um aluno, regularmente matriculado em um curso de Graduação do CEFET/RJ, muda para outro da mesma Instituição, dentro da mesma área de conhecimento. Os Departamentos Acadêmicos dos Cursos de Graduação apresentam, a cada semestre, o número de vagas passível de preenchimento para cada um de seus cursos. Esta relação é encaminhada a Diretoria de Ensino para confecção de edital unificado. Os processos de admissão por transferência geralmente ocorrem em meados de cada semestre letivo, antes do período para o

qual haja vagas disponíveis e é regido pelas normas estabelecidas no edital disponível em “notícias” no Portal da Instituição.

Ex-offício: Transferência regida por legislação específica, Lei no 9.536, de 11/12/97, aplicada a funcionários públicos federais e militares.

Convênio: O aluno-convênio é aquele encaminhado ao CEFET/RJ pelos Órgãos Governamentais competentes e oriundo de países com os quais o Brasil mantém acordo, conforme as normas da Divisão de Cooperação Científica e Tecnológica (DCCIT). A Divisão de Cooperação Científica e Tecnológica (DCCIT), vinculada à Direção Geral (DIREG), dentre as suas atribuições, tem a responsabilidade de coordenar, em articulação com a Diretoria de Ensino (DIREN), as atividades de intercâmbio de estudantes no plano internacional.

Reingresso: Podem ser aceitos alunos portadores de diploma de graduação em áreas correlatas à Engenharia Mecânica, segundo edital específico disponibilizado em “notícias” no Portal da Instituição. Ao estudante cujo reingresso venha ser deferido para um determinado curso de graduação, é vedada qualquer mudança posterior de curso.

4.2.3. Horário de funcionamento

O Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ, Campus Angra dos Reis/RJ, funciona em horário integral, de segunda a sexta, tanto para as disciplinas de conteúdo básico quanto para as disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico. De acordo com as necessidades da Gerência Acadêmica, eventualmente, podem ser ministradas disciplinas fora desses turnos e aos sábados pela manhã.

4.2.4. Estrutura organizacional

A estrutura do campus Angra dos Reis compreende:

- Conselho do *Campus* (CONPUS)
- Direção do *Campus*
- Gabinete
- Gerência acadêmica

- a) Coordenadorias dos cursos
- b) Assistente de laboratório
- c) Biblioteca
- d) Núcleo de atendimento às pessoas com necessidades Específicas
- e) Núcleo de estudos afro-brasileiros e indígenas
- f) Seção de articulação pedagógica
- g) Setor de disciplina
- h) Seção de registros acadêmicos
- Gerência administrativa
 - a) Arquivista
 - b) Setor de administração e compras
 - c) Seção de almoxarifado e patrimônio
 - d) Setor de informática
 - e) Subprefeitura

Para o caso específico do curso de Engenharia Mecânica existe a figura do coordenador como responsável direto, o qual sela pelos atos acadêmicos do corpo discente e organização do corpo docente. O coordenador é apoiado diretamente pelo vice coordenador e conta com o apoio do Núcleo Docente Estruturante (NDE), trabalhando no sentido de manter o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) atualizado e atendendo às demandas do corpo discente e docente.

4.2.5. Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ – Campus Angra dos Reis/RJ

O Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ, *Campus Angra dos Reis/RJ*, está alicerçado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, aprovada pela Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002 e posteriormente pela Resolução nº 2 do CNE/CES, de 24/04/2019.

Nas referidas Diretrizes, o Art. 3º destaca “*a necessidade de que se garanta ao profissional Engenheiro uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, estando capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando os seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade*”. Essa Resolução define os princípios e objetivos que devem pautar a formação em

Engenharia, habilidades e competências que tal formação requer e exige. Além disso, estabelece núcleos que todo o curso de Engenharia, independentemente de sua modalidade, deve possuir. Trata-se de um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos, que caracterizam a modalidade.

Nesse sentido, a atual concepção do Curso de Engenharia Mecânica de Angra dos Reis, segue sendo sustentada pelos princípios que regem os fins do Centro; pelo que dispõe a Lei 9.394, de 20/12/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional, pela Resolução Nº 1.010, de 22/08/05 do CONFEA, que estabelece as competências para o desempenho das atividades profissionais pertinentes as diversas modalidades da engenharia e pelo que determina as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, Resolução CNE/CES nº 11 de 11/03/2002 atualizada pela Resolução nº 2 do CNE/CES, de 24/04/2019.

A matriz curricular atual prevê uma carga horária total obrigatória de 4.336 (quatro mil trezentas e trinta e seis) horas-aula. Esta será a carga horária mínima para que o aluno receba o título de bacharel em Engenharia Mecânica. Nesta carga horária, 3.294 horas-aula são referentes às disciplinas obrigatórias, 270 horas-aula relativas às disciplinas optativas, 250 horas-aula destinadas a participação de atividades complementares, 144 horas-aula ao projeto de Final de Curso e 378 horas ao estágio supervisionado. A carga horária do Estágio curricular e das atividades complementares equivalem a 14,48% da carga horária total do curso, seguindo desta forma as diretrizes do Parecer CNE/CES nº 8/2007. O gráfico a seguir e a Tabela 7, mostram a distribuição da carga horária total do curso de Engenharia Mecânica no Campus Angra dos Reis, tomando como referência a hora relógio.

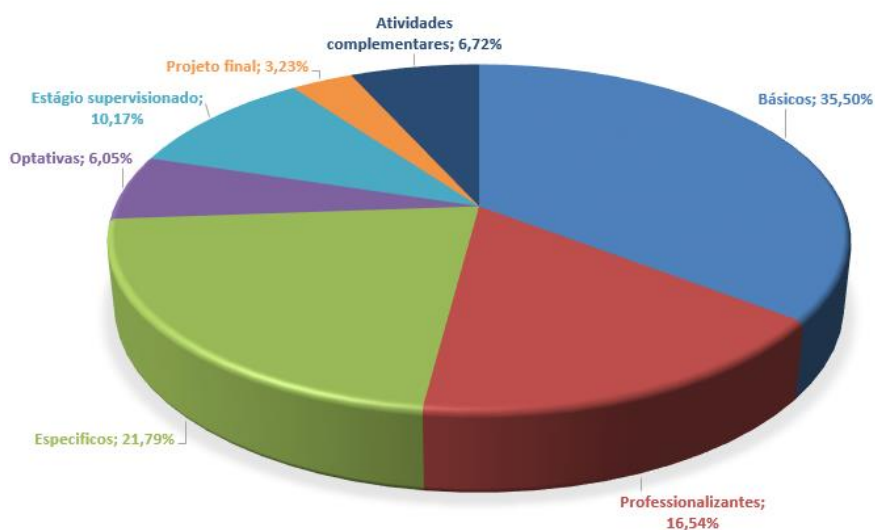


Figura 7: Distribuição de carga horária do curso por núcleo

Tabela 7: Distribuição de carga horária por núcleo de conteúdos.

Núcleos de conteúdos	Carga horária (Horas-aula)	Carga horária (Horas-relógio)	Carga horária relógio percentual
Básicos	1584	1320	35,5 %
Profissionalizantes	738	615	16,54 %
Específicos	972	810	21,79 %
Optativas	270	225	6,05 %
Estágio supervisionado	378	378	10,17 %
Projeto final	144	120	3,23 %
Atividades complementares	250	250	6,72 %
Total	4336	3718	100 %

4.3. ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ, *Campus* Angra dos Reis/RJ, se desenvolve, normalmente, em cinco anos, o que corresponde a dez períodos letivos, em regime semestral de créditos.

O conjunto de atividades para a formação do engenheiro mecânico é formado pelas disciplinas obrigatórias e eletivas, pelo Estágio Supervisionado, pelo **Trabalho de Final de Curso** e pelas Atividades Complementares. A grade curricular e as ementas das disciplinas obrigatórias e eletivas encontram-se no epígrafe 4.3.5. e no ANEXO VI respectivamente.

Conforme as Diretrizes Curriculares, as disciplinas obrigatórias subdividem-se em: disciplinas do núcleo de conteúdos básicos; disciplinas do núcleo de conteúdos profissionalizantes; e disciplinas de extensão e aprofundamento do núcleo de conteúdos profissionalizantes, chamadas de disciplinas do núcleo de conteúdos específicos.

É importante salientar que apesar da Resolução CNE/CES nº 02 de 24/04/2019 [4], que substituiu a Resolução CNE/CES Nº 11/2002 [5], estar em vigor, optou-se por seguir os critérios definidos na resolução anterior por entender que a divisão dos conteúdos curriculares em três núcleos se adequa a realidade atual do curso de engenharia mecânica do CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis, com base no perfil do egresso desejado. Entretanto, estudos de readequação da estrutura curricular poderão ser realizadas para melhor atender a novas DCNs.

4.3.1. Núcleo de Conteúdos Básicos

Disciplinas comuns a todas as áreas das ciências de engenharia, que proporcionam a base indispensável ao engenheiro, tanto no ramo da tecnologia, quanto no ramo da formação do engenheiro, como na interface com outras áreas, servindo de preparação para a pesquisa e formação humana.

Tabela 8: Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Básicos

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	CONTEÚDOS BÁSICOS (Resolução CNE/CES nº 11/2002)	Aulas Semanais		Créditos	Carga Horária	
		Teórica	Prática		h-a	h-r
Cálculo Diferencial e Integral I	Matemática	5	0	5	90	75
Álgebra Linear I	Matemática	3	0	3	54	45
Desenho Técnico	Expressão Gráfica	4	0	4	72	60
Química Geral	Química	2	0	2	36	30
Estado, Mercado e Sociedade	Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania; Economia	2	0	2	36	30
Introdução à Engenharia Mecânica		2	0	2	36	30
Cálculo Diferencial e Integral II	Matemática	4	0	4	72	60
Álgebra Linear II	Matemática	3	0	3	54	45
Química Geral Experimental	Química	0	2	1	36	30
Introdução à Programação	Algoritmos e Programação	4	0	4	72	60
Modelos de Gestão e Empreendedorismo	Administração	2	0	2	36	30
Física I	Física	4	0	4	72	60
Física Experimental I	Física	0	2	1	36	30
Equações Diferenciais Ordinárias	Matemática	4	0	4	72	60
Cálculo Vetorial	Matemática	2	0	2	36	30
Cálculo Numérico	Matemática	4	0	4	72	60

Física II	Física	4	0	4	72	60
Física Experimental II	Física	0	2	1	36	30
Física III	Física	4	0	4	72	60
Física Experimental III	Física	0	2	1	36	30
Estática	Mecânica dos Sólidos	4	0	4	72	60
Finanças	Economia	2	0	2	36	30
Métodos Matemáticos para Engenharia	Matemática	4	0	4	72	60
Dinâmica	Mecânica dos Sólidos	4	0	4	72	60
Resistência dos Materiais I	Mecânica dos Sólidos	4	0	4	72	60
Resistência dos Materiais II	Mecânica dos Sólidos	4	0	4	72	60
Ciências do ambiente	Ciências do ambiente	2	0	2	36	30
Probabilidade e Estatística	Estatística	3	0	3	54	45
Total		80	8	84	1584	1320
Carga horária total do núcleo básico		1584 horas-aula = 1320 horas-relógio (35,5% de carga horária total do curso)				

4.3.2. Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Gerais

Disciplinas que proporcionam conhecimentos indispensáveis para atuarem na área da engenharia escolhida.

Tabela 9: Disciplinas do Núcleo de Conteúdos profissionalizantes

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES	TÓPICOS (Resolução CNE/CES nº 11/2002)	Aulas Semanais		Créditos	Carga Horária	
		Teórica	Prática		h-a	h-r
Eletricidade aplicada	Circuitos elétricos	3	0	3	54	45
Termodinâmica I	Termodinâmica Aplicada	4	0	4	72	60
Termodinâmica II	Termodinâmica Aplicada	3	0	3	54	45
Instrumentação industrial	Instrumentação	2	0	2	36	30
Mecânica dos fluidos I	Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas	3	2	4	90	75
Mecânica dos fluidos II	Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas	4	0	4	72	60
Mecanismos	Sistemas Mecânicos	4	0	4	72	60
Elementos de máquinas I	Mecânica Aplicada	3	0	3	54	45
Elementos de máquinas II	Mecânica Aplicada	4	0	4	72	60
Dinâmica das máquinas	Sistemas Mecânicos	3	0	3	54	45
Modelagem e controle de sistemas	Controle de Sistemas Dinâmicos	3	0	3	54	45
Sistemas térmicos	Sistemas térmicos	3	0	3	54	45
Total		39	6	43	738	615
Carga horária total do núcleo profissionalizante		738 horas-aula = 615 horas-relógio (16,54% de carga horária total do curso)				

4.3.3. Núcleo de Conteúdos Específicos

Disciplinas que proporcionam a base específica para a atuação na engenharia Mecânica. Consiste em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades.

Tabela 10: Disciplinas do Núcleo de Conteúdos específicos

DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	Aulas Semanais		Créditos	Carga Horária	
	Teórica	Prática		h-a	h-r
Metrologia Industrial	2	2	3	72	60
Desenho de máquinas	3	0	3	54	45
Processos de fabricação I	3	2	4	90	75
Corrosão	3	0	3	54	45
Ciências dos materiais I	4	0	4	72	60
Ciências dos materiais II	4	0	4	72	60
Processos de fabricação II	4	0	4	72	60
Vibrações Mecânicas	3	0	3	54	45
Ensaio destrutivos e não destrutivos	2	2	3	72	60
Transferência de calor	5	0	5	90	75
Gestão da produção e projetos	4	0	4	72	60
Sistemas de refrigeração climatização e ventilação	3	0	3	54	45
Máquinas de fluxo	5	0	5	90	75
Tubulações e vasos de pressão	3	0	3	54	45
Total	48	6	51	972	810
Carga horária total do núcleo específico	972 horas-aula = 810 horas-relógio (21,79% de carga horária total do curso)				

4.3.4. Disciplinas Eletivas Curriculares

Além das disciplinas do núcleo de conteúdos básico, profissionalizante e específico, a estrutura curricular é composta por um mínimo de 270 horas-aula de disciplinas eletivas, também chamadas de disciplinas optativas. São aquelas que podem ser escolhidas livremente pelos alunos, de modo a aprofundar seu conhecimento em uma determinada área, de acordo com seus interesses pessoais ou profissionais. As disciplinas optativas do curso de Engenharia Mecânica são apresentadas na Tabela 11.

Tabela 11: Disciplinas Optativas do curso

DISCIPLINAS OPTATIVAS	Aulas Semanais		Créditos	Carga	
	Teórica	Prática		h-a	h-r
Tópicos especiais em Engenharia mecânica*	3	0	3	54	45
Tópicos em vibrações	3	0	3	54	45
Projeto integrado por computador	3	0	3	54	45
Mecatrônica	3	0	3	54	45
Manutenção industrial	3	0	3	54	45
Introdução ao método de elementos finitos	3	0	3	54	45
Conversão de energia	3	0	3	54	45
Sistemas hidropneumáticos	3	0	3	54	45
Sistemas de cogeração	3	0	3	54	45
Impacto ambiental	3	0	3	54	45
Máquinas de transporte	3	0	3	54	45
Tópicos especiais em Engenharia mecânica II*	3	0	3	54	45
Dinâmica Aplicada	3	0	3	54	45
Sistemas de biomassa	3	0	3	54	45
Libras – Língua Brasileira de Sinais**	2	0	2	54	45
Carga horária total (mínima) *as ementas utilizadas podem ter pré-requisitos específicos. ** ofertada por outra unidade do CEFET	270 horas-aula = 225 horas-relógio (6,05% de carga horária total do curso)				

4.3.5. Matriz curricular

Nos cursos de Engenharia ofertados no CEFET/RJ, além da medida em horas/aulas (50 minutos de duração), a duração também pode ser medida em número de créditos. Um crédito, segundo a natureza do trabalho acadêmico, tem os seguintes valores⁷:

- a) 18 horas/aulas expositivas de 50 minutos;
- b) 36 horas/aulas, de 50 minutos, de laboratório;
- c) 54 horas, de 60 minutos, de estágio ou trabalho de campo.

O número de créditos (C) de uma disciplina pode ser determinado pela soma das seguintes parcelas de horas-aulas semanais: o n° de horas-aulas teóricas (T), com 1/2 do n° de horas-aulas práticas (P) e com 1/3 do n° de horas-aulas de estágio (E), ou seja:

$$C = T + \frac{1}{2}P + \frac{1}{3}E$$

O currículo deve ser cumprido dentro de um prazo regular de dez períodos letivos, conforme a Resolução CNE/CES N° 2/2007, e máximo de dezoito períodos letivos. A grade curricular do curso de Engenharia Mecânica é apresentada a seguir, onde a carga horária semestral apresentada se refere a horas-aula. O fluxograma do curso de Engenharia Mecânica contendo as disciplinas ministradas por subárea de conhecimento e o fluxograma padrão do curso, encontram-se nos ANEXOS V. As disciplinas optativas do curso com seus respectivos pre-requisitos, se encontram listadas na Tabela 13.

A grade curricular do curso é apresentada a seguir, onde a carga horária semestral apresentada se refere a horas-aula.

⁷ Regimento interno dos cursos de graduação CEFET; http://www.cefet-rj.br/attachments/article/2413/graduacao_2014.pdf

Tabela 12: Matriz curricular curso de Engenharia Mecânica Atualizada em 2020

1º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GEXTAR1100	Desenho Técnico	4	0	0	4	72	-	-
GEXTAR1101	Cálculo diferencial e integral I	5	0	0	5	90	-	-
GEXTAR1102	Álgebra Linear I	3	0	0	3	54	-	-
GEXTAR1104	Química geral	2	0	0	2	36	-	-
GEXTAR1105	Estado, mercado e sociedade	2	0	0	2	36	-	-
GMECAR1101	Introdução à Engenharia Mecânica	2	0	0	2	36	-	-
Total		18	0	0	18	324	Atualizado em: Outubro de 2020	

2º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GEXTAR1201	Cálculo diferencial e integral II	4	0	0	4	72	GEXTAR1101 GEXTAR1102	Calculo diferencial e integral I Álgebra linear I
GEXTAR1204	Introdução à programação	4	0	0	4	72	-	-
GEXTAR1205	Física Experimental I	0	2	0	1	36	-	-
GEXTAR1206	Física I	4	0	0	4	72	-	-
GEXTAR1208	Química geral experimental	0	2	0	1	36	GEXTAR1104	Química geral
GEXTAR1209	Álgebra Linear II	3	0	0	3	54	GEXTAR1102	Álgebra linear I
GEXTAR1210	Modelos de Gestão e Empreendedorismo	2	0	0	2	36	GEXTAR1105	Estado, mercado e sociedade
Total		17	4	0	19	378	Atualizado em: Outubro de 2020	

3º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GEXTAR1301	EDO	4	0	0	4	72	GEXTAR1201 GEXTAR1209	Cálculo diferencial e integral II Álgebra linear II
GEXTAR1302	Cálculo Vetorial	2	0	0	2	36	GEXTAR1201	Cálculo diferencial e integral II
GEXTAR1303	Calculo numérico	4	0	0	4	72	GEXTAR1101 GEXTAR1102 GEXTAR1204	Cálculo diferencial e integral I Álgebra linear I Introdução à Programação

GEXTAR1304	Estática	4	0	0	4	72	GEXTAR1206 GEXTAR1209	Física I Álgebra linear II
GEXTAR1305	Física II	4	0	0	4	72	GEXTAR1206	Física I
GEXTAR1306	Física Experimental II	0	2	0	1	36	GEXTAR1205	Física Experimental I
GEXTAR1310	Finanças	2	0	0	2	36	GEXTAR1210	Modelos de Gestão e Empreendedorismo
GMECAR1311	Metrologia industrial	2	2	0	3	72	GEXTAR1205	Física Experimental I
Total		22	4	0	24	468	Atualizado em: Outubro de 2020	

4º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GEXTAR1401	Métodos Matemáticos para Engenharia	4	0	0	4	72	GEXTAR1301	EDO
GEXTAR1402	Probabilidade e estatística	3	0	0	3	54	GEXTAR1201	Cálculo diferencial e integral II
GEXTAR1403	Física III	4	0	0	4	72	GEXTAR1305	Física II
GEXTAR1404	Física Experimental III	0	2	0	1	36	GEXTAR1306	Física Experimental II
GEXTAR1405	Ciências dos materiais I	4	0	0	4	72	GEXTAR1104	Química geral
GMECAR1401	Processos de fabricação I	3	2	0	4	90	GMECAR1311	Metrologia Industrial
GMECAR1402	Dinâmica	4	0	0	4	72	GEXTAR1301 GEXTAR1304	EDO Estática
Total		22	4	0	24	468	Atualizado em: Outubro de 2020	

5º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GEELAR1550	Eletricidade aplicada	3	0	0	3	54	GEXTAR1403	Física III
GEXTAR1502	Ciências dos materiais II	4	0	0	4	72	GEXTAR1405	Ciências dos materiais I
GMECAR1501	Termodinâmica I	4	0	0	4	72	GEXTAR1305	Física II
GMECAR1502	Resistência dos materiais I	4	0	0	4	72	GEXTAR1304	Estática
GMECAR1503	Processos de fabricação II	4	0	0	4	72	GMECAR1401	Processo de Fabricação I
GMECAR1504	Vibrações Mecânicas	3	0	0	3	54	GMECAR1402	Dinâmica
Total		22	0	0	22	396	Atualizado em: Outubro de 2020	

6º PERÍODO

DISCIPLINA							PRÉ REQUISITO	
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GEXTAR1601	Corrosão	3	0	0	3	54	GEXTAR1502	Ciências dos Materiais II
GEXTAR1602	Desenho de máquinas	3	0	0	3	54	GEXTAR1100 GMECAR1311	Desenho técnico Metrologia Industrial
GMECAR1601	Mecânica dos fluidos I	3	2	0	4	90	GEXTAR1401 GMECAR1501	Métodos matemáticos para Engenharia Termodinâmica I
GMECAR1602	Termodinâmica II	3	0	0	3	54	GMECAR1501	Termodinâmica I
GMECAR1603	Resistência dos materiais II	4	0	0	4	72	GMECAR1502	Resistência dos materiais I
GMECAR1604	Ensaaios destrutivos e não destrutivos	2	2	0	3	72	GEXTAR1405	Ciência dos materiais I
GMECAR1605	Mecanismos	4	0	0	4	72	GMECAR1402	Dinâmica
GMECAR1606	Instrumentação Industrial	2	0	0	2	36	GEELAR1550	Eletricidade aplicada
Total		24	4	0	26	504	Atualizado em: Outubro de 2020	

7º PERÍODO

DISCIPLINA							PRÉ REQUISITO	
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GEXTAR1707	Gestão da produção e projetos	4	0	0	4	72	GEXTAR1310 GEXTAR1402	Finanças Probabilidade e estatística
GMECAR1701	Elementos de máquinas I	3	0	0	3	54	GMECAR1603	Resistência dos materiais II
GMECAR1702	Transferência de calor	5	0	0	5	90	GMECAR1601 GMECAR1602	Mecânica dos fluidos I Termodinâmica II
GMECAR1703	Mecânica dos fluidos II	4	0	0	4	72	GMECAR1601	Mecânica dos fluidos I
GMECAR1704	Modelagem e controle de sistemas	3	0	0	3	54	GMECAR1504 GEELAR1550	Vibrações Mecânicas Eletricidade aplicada
GMECAR1705	Ciências do ambiente	2	0	0	2	36	-	120 Créditos
GMECAR1706	Dinâmica das máquinas	3	0	0	3	54	GMECAR1605	Mecanismos
Total		20	0	0	20	360	Atualizado em: Outubro de 2020	

8º PERÍODO

8º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GMECAR1801	Elementos de Máquinas II	4	0	0	4	72	GMECAR1701 GMECAR1706	Elementos de Máquinas I Dinâmica das máquinas
GMECAR1802	Sistemas de refrigeração climatização e ventilação	3	0	0	3	54	GMECAR1602 GMECAR1702	Termodinâmica II Transferência de Calor
GMECAR1803	Máquinas de fluxo	5	0	0	5	90	GMECAR1601	Mecânica dos fluidos I
GMECAR1804	Sistemas térmicos	3	0	0	3	54	GMECAR1602 GMECAR1601	Termodinâmica II Mecânica dos fluidos I
GMECAR1805	Tubulações e vasos de pressão	3	0	0	3	54	GMECAR1703 GMECAR1603 GMECAR1606	Mecânica dos fluidos II Resistência de materiais II Instrumentação Industrial
	Optativa I	3	0	0	3	54		
	Optativa II	3	0	0	3	54		
	Optativa III	3	0	0	3	54		
Total		27	0	0	27	486	Atualizado em: Outubro de 2020	

9º PERÍODO

9º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GMECAR1901	Projeto Final I	0	4	0	2	72	GEXTAR1602 GMECAR1701 GMECAR1702	Desenho de Máquinas Elementos de Máquina I Transferência de Calor
GMECAR1902	Estágio Supervisionado	0	0	21	7	378		130 Créditos aprovados
Total		0	4	0	9	450	Atualizado em: Outubro de 2020	

10º PERÍODO

10º PERÍODO								
DISCIPLINA						PRÉ REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GMECAR1001	Projeto Final II	0	4	0	2	72	GMECAR1901	Projeto Final I
	Optativa IV	3	0	0	3	54	-	-
	Optativa V	3	0	0	3	54	-	-
Total		6	2	0	8	180	Atualizado em: Outubro de 2020	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES		250 horas aula						

Tabela 13: Disciplinas optativas do curso de Engenharia Mecânica

DISCIPLINAS OPTATIVAS							PRÉ REQUISITO	
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GMECOP1901	Tópicos especiais em Engenharia mecânica*	3	0	0	3	54	---	120 créditos
GMECOP1902	Tópicos em vibrações	3	0	0	3	54	GMECAR1504 GMECAR1701	Vibrações Mecânicas Elementos de Máquinas I
GMECOP1903	Projeto integrado por computador	3	0	0	3	54	---	150 créditos
GMECOP1904	Mecatrônica	3	0	0	3	54	GMECAR1402 GMECAR1606	Dinâmica Instrumentação Industrial
GMECOP1905	Manutenção industrial	3	0	0	3	54	---	120 créditos
GMECOP1906	Introdução ao método de elementos finitos	3	0	0	3	54	GEXTAR1201 GEXTAR1303 GMECAR1603	Cálculo Diferencial Integral II Cálculo Numérico Resistência dos Materiais II
GMECOP1907	Conversão de energia	3	0	0	3	54	---	120 créditos
GMECOP1908	Sistemas hidropneumáticos	3	0	0	3	54	GMECAR1601	Mecânica de fluidos I
GMECOP1909	Sistemas de cogeração	3	0	0	3	54	GMECAR1604	Termodinâmica II
GMECOP1910	Impacto ambiental	3	0	0	3	54	---	120 créditos
GMECOP1911	Máquinas de Transporte	3	0	0	3	54	GMECAR1801	Elementos de Máquina II
GMECOP1912	Tópicos especiais em Engenharia mecânica II*	3	0	0	3	54	---	120 créditos
GMECOP1913	Dinâmica Aplicada	3	0	0	3	54	GMECAR1402	Dinâmica
GMECOP1916	Sistemas de biomassa	3	0	0	3	54	---	150 créditos
GEDA7802	Libras – Língua Brasileira de Sinais**	2	0	0	2	36	---	---
* as ementas utilizadas nesses códigos podem ter pré-requisitos específicos além dos 120 créditos. **ofertada por outra unidade do CEFET							Carga horária total optativas (mínima) 270 horas aula = 225 horas relógio	
							Atualizado em: Outubro de 2020	

4.3.6. Ementas e programas das disciplinas

O conteúdo programático, a metodologia utilizada, o tipo de avaliação empregada e as bibliografias básica e complementar de cada disciplina estão disponíveis nos Programas das Disciplinas ou Planos de Curso, disponíveis na página do curso no Portal da Instituição⁸. As ementas e as bibliografias de cada disciplina do curso de Engenharia Mecânica também poderão ser consultadas no ANEXO VI.

⁸ Informações/documentos do curso: <http://www.cefet-rj.br/index.php/bacharelado-engenharia-mecanica-angra>

4.3.7. Estágio supervisionado

O estágio supervisionado é uma disciplina obrigatória do currículo do Curso de Graduação de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ, segundo as disposições da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, o Decreto nº 87.497, de 18 de agosto de 1982, resolução CNE/CES nº 11/2002 e Resolução CNE/CES Nº 02/2019 que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, que recomenda a carga horária mínima do estágio curricular de 160 horas.

Esta disciplina permite ao aluno obter conhecimento dos principais problemas da profissão pretendida. Ao mesmo tempo o aluno se prepara para o exercício técnico profissional aumentando sua experiência profissional através da aplicação dos conhecimentos teóricos – científicos adquiridos durante as aulas, bem como a integração entre a Instituição de Ensino e o mercado de trabalho.

Assim, o Estágio Curricular Supervisionado deverá proporcionar ao aluno a oportunidade para aplicar os conhecimentos teóricos obtidos no curso e, ao mesmo tempo, adquirir vivência profissional na respectiva área de atividade, além de aprimorar o relacionamento humano, uma vez que se torna capaz de avaliar suas próprias habilidades perante situações práticas de trabalho.

A disciplina Estágio Supervisionado tem uma duração mínima de 378 horas para os cursos de Engenharia, contadas a partir da data de matrícula na disciplina, para os alunos em efetiva atividade de estágio. O estudante poderá matricular-se na disciplina Estágio Supervisionado após ter aprovado 130 créditos.

A realização do Estágio Curricular Supervisionado, por parte do estudante, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza. Entretanto, o estagiário poderá receber da empresa uma bolsa-auxílio para ajudar na sua locomoção e outras despesas. O aluno deverá estar obrigatoriamente segurado contra acidentes pessoais, sendo o seguro responsabilidade da empresa ou da instituição contratante, nunca do estudante.

Uma outra modalidade de estágio, que possibilita ao aluno as mesmas competências supracitadas é o Estágio Curricular não obrigatório. Nessa modalidade, a carga horária poderá ser contabilizada, excetuando-se as 120h de atividade complementar, conforme previsto no ANEXO VIII. Assim, as horas relativas às atividades complementares somente poderão ser consideradas após a conclusão das 378h, caso seja de interesse do aluno.

O Estágio Curricular não obrigatório deverá seguir a mesma regulamentação do Estágio Curricular Supervisionado no que concerne à formalização, acompanhamento, elaboração e prazo de entrega do relatório final do estágio.

Regulamentação Específica e informações

A regulamentação a seguir tem como objetivo normatizar as atividades relacionadas à disciplina Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Mecânica. Informações gerais relativas ao estágio podem ser encontradas na Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 e na Cartilha Esclarecedora sobre a Lei do Estágio (Lei nº 11.788/2008).

Todos os documentos necessários para a formalização do estágio (Termo de Convênio, Termo de Compromisso, Termo de Aditamento, Termo de Rescisão e Modelo de Plano de Estágio), para o acompanhamento do estágio (Termo de Responsabilidade de Orientação, Modelo de Relatório de Estágio e Ficha de Avaliação do Estágio), bem como para o pedido de Isenção do Estágio Curricular Supervisionado, estão disponíveis no site da instituição⁹, na seção de Estágio.

Habilitação para o Estágio Curricular Supervisionado

O estudante estará habilitado a cursar a disciplina Estágio Curricular Supervisionado após ter cumprido, com aprovação, um mínimo de 130 (cento e trinta) créditos da estrutura curricular do curso de Engenharia Mecânica do *Campus* Angra dos Reis, momento em que começa a alcançar a maturidade técnico-científica necessária para assumir tarefas no mercado de trabalho.

Formalização do Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio deverá ser realizado em empresas ou instituições públicas ou privadas, devidamente credenciadas com o CEFET/RJ, e que apresentem condições de proporcionar experiências na área de formação do estudante.

O convênio da Empresa com o CEFET/RJ é compulsório e poderá ser celebrado a qualquer tempo, por meio do Termo de Convênio disponibilizado no site da Instituição⁹. É possível

⁹ Documentos – Estágio Curricular Supervisionado: <http://www.cefet-rj.br/index.php/campus-angra-dos-reis-extensao>

verificar junto à Divisão de Integração Empresarial (DIEMP) do *Campus* Maracanã, a relação das empresas conveniadas¹⁰ com o CEFET/RJ.

O aluno deverá formalizar seu estágio, obrigatoriamente, mediante Termo de Compromisso de Estágio, disponível no site da Instituição⁴, celebrado entre o estudante, empresa e instituição de ensino. Além disso, o aluno deverá apresentar um Plano de Estágio com a aprovação do professor orientador, cujas atividades propostas devem ser compatíveis com a formação profissional do estudante e devem contribuir para seu processo educativo.

Portanto, para a formalização do estágio, o estudante deverá apresentar na Seção de Registro Acadêmico (SERAC) do *Campus* Angra dos Reis, os seguintes documentos:

- a. **Termo de Compromisso de Estágio (TCE);**
- b. **Plano de Estágio aprovado pelo professor-orientador.**

Matrícula na Disciplina

O aluno deverá fazer sua matrícula na Seção de Registro Acadêmico (SERAC) do *Campus* Angra dos Reis, quando tiver cumprido os créditos necessários do curso (130 créditos letivos).

A matrícula ficará vigente até o aluno concluir o Estágio Curricular Supervisionado com a carga horária mínima exigida, ou seja, na necessidade de o estudante realizar mais de um Estágio Curricular Supervisionado para atingir a carga horária mínima, não será necessário realizar a matrícula novamente.

Acompanhamento

O aluno será acompanhado durante todo o Estágio Curricular Supervisionado por um profissional habilitado da Empresa e com registro no órgão regulador da profissão, denominado supervisor de estágio, e por um docente da instituição de ensino, denominado professor-orientador de estágio, designado pela coordenação do curso de engenharia mecânica.

O professor-orientador será responsável por orientar o estudante e deverá realizar a assinatura do Termo de Responsabilidade de Orientação de Estágio Curricular Supervisionado, que se encontra no site da Instituição⁹. O professor-orientador poderá realizar visitas às empresas, com o objetivo de avaliar as funções desempenhadas pelo estudante em relação à formação

¹⁰ Lista de empresas conveniadas: <http://www.cefet-rj.br/index.php/estagio-emprego-lista-empresas-conveniadas>

acadêmica e o desenvolvimento de habilidades e competências. Ao mesmo tempo, coloca o CEFET/RJ, através do potencial científico e tecnológico, a serviço da sociedade colhendo sugestões que melhor aproxime o curso da realidade industrial.

O acompanhamento e o controle do cumprimento do programa do estágio pelo supervisor deverão ser registrados na Ficha de Avaliação do Estágio Curricular Supervisionado, disponível no site da Instituição⁹.

Relatório Final

O relatório do estágio do curso de Engenharia Mecânica deverá ser elaborado de acordo com o modelo de Relatório Final do Estágio Curricular Supervisionado, disponível no site da Instituição⁹, e deverá conter as atividades desenvolvidas durante o estágio, seguindo as normas da ABNT.

O prazo de entrega do Relatório Final do estágio será de até 6 meses, não prorrogáveis, após o término da vigência do Termo de Compromisso. Para cada estágio realizado, o aluno deverá apresentar o relatório final no prazo estabelecido. A não apresentação do Relatório Final e da Ficha de Avaliação do Estágio acarretará prejuízo da carga horária de estágio realizada, não sendo estas computadas.

Portanto, ao final de cada estágio realizado, o acadêmico deverá apresentar na Seção de Registro Acadêmico (SERAC) do *Campus* Angra dos Reis, os seguintes documentos:

- a. Relatório Final de Estágio;
- b. Ficha de Avaliação do Estágio.

Avaliação de desempenho da disciplina

O aluno será avaliado mediante um relatório de atividades (Relatório de estágio), entregue ao professor-orientador do estágio, que avaliará e conferirá o grau ao Relatório Final de Estágio Curricular Supervisionado, e também através de uma Ficha de Avaliação preenchida pelo supervisor do aluno na Empresa, onde avaliará o acadêmico nas seguintes competências: Assiduidade e pontualidade, disciplina, dedicação e responsabilidade, iniciativa e criatividade, capacidade de planejamento, senso analítico, produtividade, conhecimentos gerais, conhecimentos específicos e capacidade de liderança.

A Média Final da disciplina será calculada a partir de duas notas; uma Nota dada pelo Supervisor (NS) e a Nota do Relatório de Estágio (NR) e o aluno será considerado aprovado se obtiver uma nota igual ou superior a 6,0 (seis). Na disciplina Estágio Supervisionado não há Exame Final. Portanto, a média final da disciplina Estágio Curricular Supervisionado será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{GAD + 2 \times GAR}{3}$$

Isenção na disciplina

A isenção do Estágio Curricular Supervisionado será concedida ao estudante que comprove ter exercido, considerando os últimos cinco anos, função (ou aprendizagem), correlata a área de formação, por tempo igual ou superior a carga horária de estágio exigida pelo curso. Para tanto, será necessária apresentação dos seguintes documentos comprobatórios:

- a. Pedido de Isenção (formulário próprio disponível no site da Instituição⁴);
- b. Original e cópia da Carteira de Trabalho (Foto, assinatura, qualificação civil, contrato de trabalho e rescisão);
- c. Declaração das atividades exercidas no cargo (em papel timbrado da empresa);
- d. Relatório de Prática Profissional, elaborado com a supervisão de um professor-orientador indicado pela coordenação do curso.

Os documentos serão analisados pela coordenação do curso em um prazo de até 15 (quinze) dias úteis. É importante ressaltar que caso o pedido seja indeferido, será necessário realizar o Estágio Curricular Supervisionado.

Para a avaliação do estudante que obtiver a isenção do estágio, será considerada apenas o Grau de Avaliação do Relatório (GAR).

A regulamentação em questão define os critérios da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Mecânica. Situações não previstas serão levadas ao Núcleo Docente Estruturante do curso na tentativa de serem dirimidas.

4.3.8. Projeto Final de Curso

O projeto final ou Trabalho de Conclusão de Curso é fundamentalmente a avaliação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno ao longo do curso, sendo, portanto, obrigatório, conforme estabelecido na Resolução CNE/CES Nº 02/2019. Nesta disciplina o aluno também pode usar e melhorar habilidades como o trabalho em equipe, pesquisa, cumprimento de prazos e responsabilidade profissional. Cada projeto pode ser elaborado por no máximo 2 (dois) alunos.

O projeto final está inserido em duas disciplinas: Projeto Final I e Projeto Final II. A disciplina de Projeto Final I pertence ao 9º Período e a disciplina Projeto Final II pertence ao 10º Período, de forma que o projeto completo deverá ser concluído no prazo máximo de um ano e meio. A disciplina Projeto Final I é pré-requisito da disciplina Projeto Final II. Essas disciplinas são obrigatórias e possuem regulamentação específica, apresentada no Regulamento de Projeto Final de Curso (ANEXO VII). Este documento complementa as Normas para Elaboração do Projeto Final dos cursos de graduação, publicadas no Portal da Instituição¹¹.

O Aluno para se matricular na disciplina Projeto Final I deverá cumprir a seguinte exigência:

- Ter sido aprovado nas disciplinas: Desenho de Máquinas (GEXTAR1602), Elementos de Máquina I (GMECAR1701) e Transferência de Calor (GMECAR1702).
- Cumprimento de 75% dos créditos totais do curso de Engenharia Mecânica o que equivale a ter concluído 150 créditos aproximadamente.

Os estudos preliminares para o desenvolvimento do projeto são realizados na disciplina Projeto Final I. Esta primeira etapa contempla a análise de viabilidade, a pesquisa bibliográfica, a compreensão dos fundamentos teóricos que regem o tema, a aquisição de material, quando necessária, esboço do projeto, adequação laboratorial para a montagem de protótipos (quando for o caso), elaboração de cronograma de atividades, definição dos capítulos da monografia e escrita de sua parte inicial. A etapa seguinte corresponde à realização da disciplina Projeto Final II, onde o trabalho será de fato executado.

Cada disciplina de Projeto Final terá um professor responsável, nomeado pelo coordenador do curso. Caberá ao professor da disciplina Projeto Final I indicar professores orientadores segundo a área de interesse dos alunos e acompanhar a evolução dos trabalhos. O professor responsável da disciplina Projeto Final II deve definir o período em que serão realizadas

¹¹ Normas para elaboração de Projeto Final dos Cursos de Graduação: <http://www.cefet-rj.br/depes>

as defesas dos trabalhos. O professor orientador escolhido na disciplina Projeto Final I deverá ser o mesmo da disciplina Projeto Final II.

Banca Examinadora: A banca que avaliará o Projeto Final de Curso deverá ser constituída por pelo menos 3 professores. O professor orientador será, obrigatoriamente, membro da banca. Os demais membros são definidos pelo professor orientador. Apenas um membro da banca pode ser um professor externo ou profissional de empresa graduado na área do projeto. Uma cópia impressa ou digital do projeto deverá ser entregue aos membros da banca pelo menos duas semanas antes da data marcada para a defesa. Os graus atribuídos aos projetos pelos componentes da banca deverão ser registrados e autenticados no respectivo Livro de Atas de Projeto Final do curso.

Na disciplina Projeto Final I não é obrigatório formar uma banca, a avaliação pode ser feita apenas pelo professor orientador.

Escolha do Tema: Os projetos deverão, obrigatoriamente, tratar assuntos relacionados com os objetivos do curso de Engenharia Mecânica. O tema e o professor orientador deverão ser definidos na disciplina Projeto Final I. O aluno ou grupo de aluno (o projeto poderá ser desenvolvido por grupos de até dois alunos a critério do professor orientador) deverá informar ao professor responsável da disciplina os nomes e as matrículas dos membros do grupo, os dados do professor orientador, o tema escolhido e proposta de trabalho segundo formulário I do Regulamento de Projeto Final de Curso (ANEXO VII). As mesmas informações deverão ser encaminhadas para o professor responsável na disciplina Projeto Final II. Nesta etapa deverão ser incluídas possíveis mudanças na proposta feita na disciplina Projeto Final I para a devida análise. O professor responsável pela disciplina Projeto Final I deverá apresentar as normas aos alunos no início do período.

Avaliação: Na disciplina Projeto Final I, o professor orientador deverá avaliar os seguintes critérios:

- Pesquisa bibliográfica;
- Embasamento teórico;
- Organização e síntese do trabalho;
- Participação de cada membro do grupo;
- Cumprimento do cronograma.

A nota final para aprovação deverá ser igual ou superior a 5,0 (cinco), atribuída pelo professor orientador, o qual anotará esse grau no formulário II do Regulamento, que será entregue ao professor coordenador da disciplina.

No caso da disciplina Projeto Final II, a avaliação corresponde à observação que cada membro da banca faz de cada componente do grupo, da qualidade do projeto e da apresentação oral. Na avaliação individual devem ser considerados os seguintes aspectos:

- Participação;
- Embasamento teórico;
- Cumprimento de prazos.

Na avaliação do projeto final II os seguintes itens devem ser considerados:

- Organização do trabalho;
- Capacidade de síntese;
- Objetividade;
- Bibliografia;
- Apresentação e análise de resultados.

A apresentação oral deverá ser feita em 30 minutos e deverão ser avaliados os seguintes pontos:

- Postura dos membros do grupo;
- Clareza de ideias;
- Organização da apresentação;
- Domínio do assunto;
- Tempo de apresentação;
- Defesa oral e argumentação.

Durante a defesa oral os membros do grupo de projeto serão arguidos sobre qualquer parte do projeto. Os alunos serão aprovados se obtiverem nota final igual ou superior a 5,0 (cinco). A banca utilizará ficha própria de avaliação (formulários IV e V do Regulamento de Projeto Final) sendo de responsabilidade do presidente da banca seu preenchimento.

A média final do projeto final é calculada a partir de três notas, sendo as duas primeiras dadas pelo orientador e a terceira será uma nota dada por cada componente da banca. A primeira é a nota do trabalho (NT) que é dada para o trabalho escrito. A segunda nota do orientador (NO) é resultado da participação de cada membro do grupo. Finalmente as notas da banca (NB) são

notas que cada componente da banca atribui ao trabalho escrito e à apresentação. A média final é calculado da seguinte forma:

$$MF = \frac{NT + NO + 3NB}{5}$$

Para o aluno que ficar reprovado na disciplina Projeto Final II será oferecida uma nova oportunidade, pela última vez, dentro do prazo de 6 meses, contados a partir da data da primeira apresentação. O aluno nesta situação deverá efetuar todos os atos relativos a sua matrícula correspondentes ao período correspondente. Após a apresentação do trabalho, o professor orientador deve preencher a Ata de Defesa com os graus atribuídos aos membros do grupo. A Ata deverá ser assinada por todos os membros da banca e do grupo de projeto final.

Entrega final e Arquivamento: Uma cópia digital será entregue ao professor coordenador da disciplina PF II, em conjunto com o FORMULARIO A do Regulamento (caso sejam necessárias realizar modificações propostas pela banca examinadora) e outra na biblioteca, a mídia digital será entregue contendo os seguintes arquivos: a versão final corrigida em PDF, e outros arquivos pertinentes, além disto uma cópia impressa e encadernada de forma simples (espiral) também, deverá ser entregue na biblioteca. O aluno deverá assinar um termo de consentimento de divulgação de seu trabalho entregue pela biblioteca (FORMULARIO B) do Regulamento de Projeto Final de Curso (ANEXO VII).

Deve ser solicitada a Biblioteca do CEFET/RJ – Campus Angra dos Reis a confecção da ficha catalográfica do Projeto Final.

O prazo para entrega é o último dia de exame final do semestre em que a defesa foi realizada (observar data no calendário acadêmico vigente da instituição).

4.3.9. Atividades complementares

As atividades complementares são de livre escolha compondo uma das partes flexíveis do currículo e contribuem efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso do curso de Engenharia, conforme previsto na Resolução CNE/CES N° 02, de 24 de abril de 2019. Essas atividades complementam o conjunto de componentes regulares, oferecendo ao aluno oportunidade para ajustar e aprimorar sua formação acadêmica em consonância com seus objetivos profissionais e humanos. As atividades complementares podem ser agrupadas de acordo com seus propósitos em atividades de ensino, pesquisa e extensão.

O aluno do curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis é livre para escolher as atividades complementares que deseja desenvolver, sendo necessário completar no mínimo 250 horas, envolvendo pelo menos três atividades distintas, conforme previsto no Regulamento das Atividades Complementares do curso de Engenharia Mecânica (ANEXO VIII). Estas normas disciplinam o planejamento, a oferta, o funcionamento e o registro acadêmico das Atividades Complementares que compõem o currículo do curso de Engenharia Mecânica do *Campus* Angra dos Reis do CEFET/RJ, sendo o seu integral cumprimento indispensável para a obtenção do grau correspondente.

São consideradas para efeito de Atividade Complementar:

I – Atividades de pesquisa:

- a) Iniciação científica sob tutoria de docentes;
- b) Publicação de resenhas, resumos, e artigos;
- c) Entrega de relatórios técnicos referentes a projetos desenvolvidos no curso;

II– Atividades de extensão:

- a) Atividades de prestação de serviços como assistências, assessorias, consultorias ou apoio organizacional em eventos, feiras ou congressos em que a coordenação do curso participe.
- b) Participação em seminários, conferências, ciclo de palestras, oficinas, visitas técnicas, entre outras;
- c) Presença em bancas de defesa de monografia ou projeto final de curso.
- d) Cursos de atualização, qualificação e certificação tecnológica
- e) Cursos de língua estrangeira
- f) Serviços de assistência, assessoria ou consultoria técnica prestados à coordenação ou a escola, em apoio as atividades de extensão.

III - Atividades de ensino:

- a) Disciplinas não previstas na organização curricular do curso, desde que alinhadas ao perfil de formação do egresso e validadas pelo colegiado do curso;
- b) Monitoria em disciplinas constantes da organização curricular;

IV- Atividades de conscientização cultural/ambiental

a) Quaisquer atividades dos subitens listados nos itens I, II e III acima, com as mesmas cargas horárias mínima e máxima (quando existirem), desde que estejam relacionadas à conscientização de questões histórico-culturais (étnico-racial, culturas e histórias indígena, africana ou afro-brasileira) ou ambientais.

O aluno deve protocolar na Secretária de Registro Acadêmico (SERAC) utilizando o formulário de requerimento (Anexo 3) do Regulamento de Atividades Complementares (ANEXO VIII), disponibilizado no portal do curso, pela Coordenação ou pela SERAC, o processo anexando todos os comprovantes de cumprimento de cada atividade, com a especificação da entidade emissora do certificado, o nome da atividade e sua carga horária.

É importante lembrar que é de responsabilidade do aluno a guarda dos documentos comprobatórios até atingir a carga horária mínima prevista no PPC. Além disso, algumas observações devem ser verificadas em relação as atividades complementares:

- Atividades complementares realizadas antes do início do curso não podem ter atribuição de carga horária;
- Atividades profissionais em áreas afins realizadas pelos alunos antes e no decorrer do curso podem ser consideradas atividades complementares, desde que previamente autorizadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Mecânica, ficando a atribuição da carga horária a cargo desse colegiado e da coordenação do curso.

4.4. PROCEDIMENTO DIDÁTICOS E METODOLÓGICOS

Os procedimentos didáticos e metodológicos adotados no curso visam atingir os objetivos traçados neste Projeto Pedagógico, enfatizando o desenvolvimento de habilidades e atitudes que permitam ao egresso atender às necessidades do mercado de trabalho de engenharia em todas as suas vertentes, sejam elas científicas ou tecnológicas. Para isso, é fundamental contextualizar e relacionar a teoria com a prática, mostrando ao aluno que o conteúdo é importante e se pode aplicá-lo numa situação real. Portanto, a dinâmica curricular se dá por meio de diferentes atividades:

- Aulas expositivas: nas aulas expositivas procura-se desenvolver atividades de fixação, individual ou em grupo, as quais permitem ao docente diagnosticar prontamente as dificuldades no aprendizado.

- Aulas práticas: ocorrem nos laboratórios. Podem ser experimentos demonstrativos ou simulações realizadas pelo professor e/ou experimentos individuais realizados pelos alunos.
- Atividades práticas supervisionadas: são atividades acadêmicas desenvolvidas sob a orientação de docentes e realizadas pelos discentes em horários diferentes daqueles destinados às atividades presenciais. Tem a finalidade de fixar conteúdos trabalhados.
- Projetos: nas disciplinas do núcleo profissionalizante específico é incentivado o desenvolvimento de projetos de engenharia pelos alunos de forma interdisciplinar e transdisciplinar.
- Pesquisas: pesquisa bibliográfica, pesquisa na base de periódicos disponibilizados pela Instituição ou consulta a outros artigos de interesse disponibilizados na internet.
- Seminários e palestras: são abordados conteúdos específicos, apresentados por professores, alunos do curso ou outros convidados.
- Visitas técnicas: são realizadas visitas técnicas a empresas locais, da região e de outros estados com a finalidade de complementação da formação tecnológica.
- Atividades vivenciadas pelos alunos: além das atividades que complementam a sua formação, destacando-se o Estágio Curricular Supervisionado e o Projeto Final de Curso, os alunos tem a possibilidade de participar de muitas outras atividades, tais como iniciação científica, monitoria, CEFET JR Consultoria, participação em organizações, competições, congressos, seminários e simpósios, palestras e minicursos da Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão, da Semana das Engenharias do CEFET-RJ *Campus* Angra e na Feira de Estágio e Emprego.

O docente possui autonomia didática e científica para escolher o procedimento que julgar apropriado para a sua disciplina e para cada tópico do programa que irá ministrar desde que seja cumprida, com rigor, a ementa da disciplina. Procura-se estabelecer a interdisciplinaridade relacionando os conteúdos das diversas disciplinas que compõem o curso. A metodologia de ensino aplicada em cada disciplina está descrita em seu respectivo planejamento de disciplina, disponível no portal da instituição¹².

¹² Programa/Plano de Curso das Disciplinas de Engenharia Mecânica: <http://www.cefet-rj.br/index.php/bacharelado-engenharia-mecanica-angra>

5. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

5.1 AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O curso de Engenharia Mecânica do Campus Angra dos Reis adota os seguintes critérios do sistema de avaliação das disciplinas que o constituem:

- Uma primeira avaliação (P1);
- Uma segunda avaliação (P2);
- Uma nota semestral (NS) que será composta pela média aritmética das notas obtidas na P1 e P2. Para disciplinas de caráter teórico-prático serão considerados na NS também os trabalhos práticos realizados em laboratório.

Quando o aluno tiver uma falta devidamente justificada na P1 ou P2, terá direito a uma única prova substitutiva (P3). Caso não realize ambas as provas, terá como NS a nota da P3 dividida por 2 (dois), no caso de disciplinas teóricas. Nas disciplinas de caráter teórico-prático, nota da P3 será somada à obtida nos trabalhos práticos de laboratório, e o resultado dessa somado dividido por 3 (três), será a NS.

Para estar aprovado, o aluno deve obter NS igual ou superior a 7,0 (sete), desde que atendido o critério de frequência mínima obrigatória. O aluno que obtiver NS inferior a 7,0 (sete) e igual ou superior a 3,0 (três) terá direito à realização de um exame final (EF) e, neste caso, a média final (MF) será a média aritmética entre a nota semestral e a nota do exame final (EF). Para estar aprovado no exame final, o aluno deverá obter na MF grau igual ou superior a 5,0 (cinco). Será considerado reprovado na disciplina o aluno que obtiver NS inferior a 3,0 (três) ou MF inferior a 5,0 (cinco).

O exame final (EF) constará de uma única prova, realizada no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, podendo ser escrita, oral, gráfica ou de caráter prático, devendo abranger quanto possível, toda a matéria ministrada no semestre letivo. O aluno reprovado por faltas (RF) não tem direito a exame final e terá como média final (MF) a nota semestral (NS). O aluno tem direito a vista de prova em todas suas avaliações.

A legislação vigente, estabelece como obrigatório à frequência as aulas. Todavia, para atender a circunstâncias que impeçam o comparecimento às aulas, é permitido ao aluno faltar a 25% (vinte e cinco por cento) das aulas programadas previstas no calendário escolar aprovado pela Diretoria de Ensino. Em decorrência, não existe abono de faltas, visto que os 25% (vinte e cinco por cento) permitidos constituem o limite legal para todo e qualquer impedimento, com

exceção dos previstos em lei. Portanto, estará automaticamente reprovado por faltas o aluno que faltar a mais de 25% das aulas programadas previstas.

A Diretoria de Ensino junto com as Secretarias Acadêmicas define o período recomendado para a realização da P1, da P2 e da P3, assim como estabelece a data limite para aplicar a PF e fazer o lançamento das notas.

Podem ser considerados como instrumentos para avaliar o desempenho dos alunos nas disciplinas: prova escrita, relatórios de experimentos em laboratórios, projetos, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, relatórios de visitas técnicas, portfólios, etc.

O rendimento do aluno ou desempenho global é avaliado através do coeficiente de rendimento (CR), que é calculado pela média ponderada das médias finais (MF), tendo como pesos número de créditos (C) das disciplinas cursadas. O CR é calculado ao fim de cada período letivo cumulativamente em relação aos períodos anteriores e levado em consideração, para efeito de preenchimento das vagas oferecidas na matrícula, para classificação do aluno em sua turma e como avaliação de seu rendimento geral.

A metodologia de avaliação utilizada nas disciplinas Projeto Final I e Projeto Final II, Estágio Supervisionado e Atividades Complementares segue regulamentação própria, descritas nos respectivos itens.

A instituição está atenta às novas DCNs (Resolução CNE/CES nº 02 de 24/04/2019, Art. 6º), no que concerne à implementação de metodologias de educação ativa para a melhoria da qualidade do ensino dos cursos de engenharias. Para isso, o CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis está incentivando a participação dos docentes em cursos de metodologias de aprendizagem ativa e tecnologias digitais, visando a melhoria contínua dos processos de ensino-aprendizagem.

5.2. AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O sistema de acompanhamento e auto-avaliação do curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ, Campus Angra dos Reis utiliza os resultados de cinco dimensões, a saber:

Auto-avaliação realizada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA)

Realizada anualmente para avaliar a Instituição e seus cursos. A CPA foi instituída desde 2004 e é composta por docentes, discentes, técnico- administrativos e um representante da sociedade civil. A Instituição é avaliada nas dez dimensões previstas pelo SINAES, artigo 3º da

Lei nº 10.861/04. Por meio da Portaria nº 92, de 31/01/2014, tais dimensões foram organizadas em cinco eixos.

Os dados colhidos são processados pelo Departamento de informática (DTINF) e organizados em planilhas e em forma de gráficos, considerando a Instituição como um todo (Sede e Campus com ensino superior). Após a coleta, processamento e análise destes dados juntamente com outros, um Relatório Final¹³ é produzido indicando as principais fragilidades, potencialidades e sugestões de melhoria. Esse documento é encaminhado ao INEP e publicado no Portal da instituição sendo um importante instrumento na tomada de decisões do corpo diretor.

A CPA avalia, por meio de diversos indicadores, todos os cursos da Instituição. São utilizados diferentes procedimentos metodológicos, dentre os quais se destacam reuniões, pesquisas documentadas, questionários, entrevistas, avaliações externas, assim como outros procedimentos utilizados em estudos especiais. Tal avaliação engloba a organização didático-pedagógica dos cursos, assim como corpo docente e a infraestrutura dos mesmos.

Anualmente, todo o corpo discente e docente é convidado a participar dessa avaliação, cada qual respondendo a um questionário detalhado, publicado no Portal da Instituição. O corpo docente avalia a Instituição e o principal curso em que atua. O corpo discente avalia a Instituição, seu curso e seus professores.

Atualmente o *Campus* Angra dos Reis conta com três membros na CPA local, um representante docente, um representante técnico-administrativo, e um representante discente. Há também representação da sociedade civil organizada. Os membros da CPA em Angra dos Reis divulgam os resultados da comissão no campus através da mídia de comunicação do campus: TV da recepção, envio de e-mails para os servidores e reuniões com os alunos e servidores, assim como promovendo a divulgação dos dados da Avaliação Institucional dos últimos anos nos eventos acadêmicos que ocorrem no CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis.

Desempenho discente

Considera o resultado do ENADE, as taxas de evasão, o aproveitamento escolar dos alunos, o desempenho dos alunos egressos ao longo do curso.

O curso tem sido avaliado em duas convocações do ENADE, no ano 2017 onde o exame foi realizado no dia 26 de novembro, em 1897 locais de provas de 1497 municípios, e no ano 2019

¹³ Relatório Final da CPA: <http://cefet-rj.br/avaliacao-institucional.html>

sendo realizado no dia 24 de novembro, em 1443 locais de provas de 1063 municípios. Em ambos os exames a nota obtida foi conceito 4.

A nota final do curso depende do desempenho dos estudantes concluintes no Componente de Conhecimento Específico e no Componente de Formação Geral. A parte referente ao Componente Específico contribui com 75% da nota final, enquanto a parcela, referente à Formação Geral, contribui com 25%, em consonância com o número de questões da prova, 30 e 10, respectivamente. Os conceitos utilizados no ENADE variaram de 1 a 5, e, à medida que esse valor aumenta, melhor terá sido o desempenho no exame.

Pode-se observar pelo gráfico apresentado na Figura 8, que no ENADE 2019, na Componente de Formação Geral, a nota média dos concluintes do curso foi 47,1, na UF, 42,1, na Grande Região, 42,3 e no Brasil, 42,4. Entretanto na Componente de Conhecimento Específico, a nota média dos concluintes do curso foi 43,2, na UF, 34,0, na Grande Região, 34,3 e no Brasil, 34,4. Essa comparação leva em consideração o desempenho da totalidade de estudantes da área, na UF, na Grande Região em que estão incluídas e no Brasil [27], [28].

Ainda que não possa ser realizada uma comparação entre diferentes edições do ENADE devido a metodologia empregada (o ENADE utiliza a Teoria Clássica dos Testes - TCT, o que não garante a comparabilidade entre edições do exame). A padronização para o cálculo do Conceito ENADE garante a comparabilidade dentro de uma determinada área e para um determinado ano, o que nos permite afirmar que no ano 2019 o curso melhorou substancialmente na componente de formação geral quando comparado ao ano de 2017.

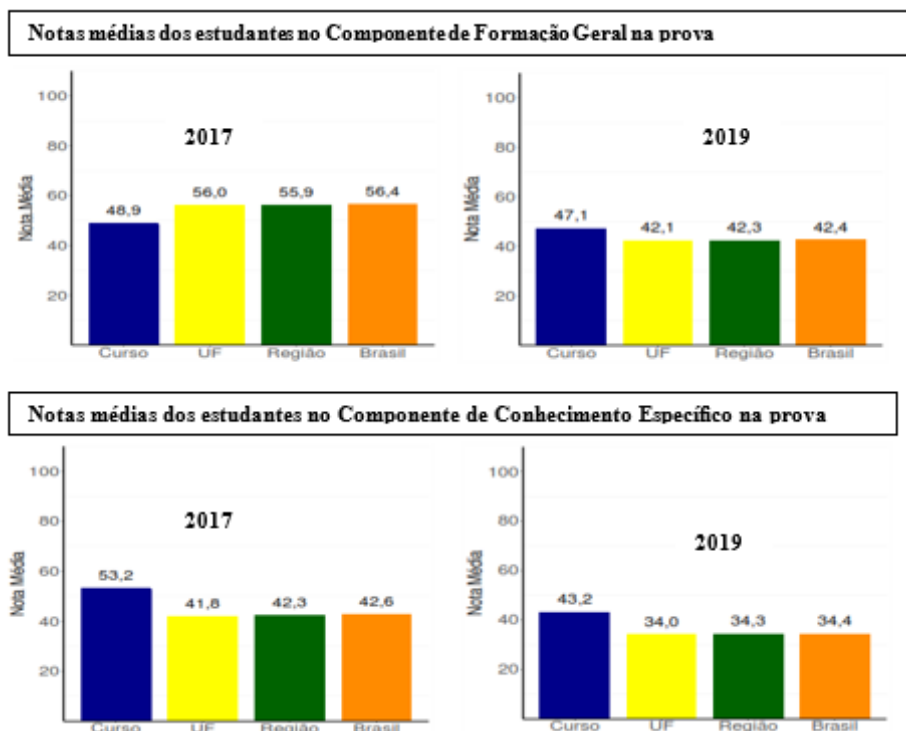


Figura 8: Resultados Obtidos nos exames do ENADE

O CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis implementou uma política de acolhimento, onde o aluno ingressante recebe um Manual de Acolhimento, visando a inserção do aluno na instituição. No manual apresentam informações relativas à aula inaugural e início das aulas, mapa do campus, moradia, transporte e alimentação, livros e local para estudos, acesso ao campus, horário de atendimento dos docentes, entre outros. Na aula inaugural o aluno também recebe um folheto detalhado com informações dos professores que ministrarão aulas no primeiro período e funcionamento das áreas do *Campus*.

Como políticas específicas do *Campus* Angra dos Reis, relativas à permanência, cita-se a atuação da Comissão Interna de Permanência e Êxito dos Estudantes do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis, que vêm avaliando o panorama da evasão e permanência no campus, e os trabalhos realizados pela gestão e coordenações dos cursos, com ações para aumentar a permanência dos discentes. Os dados coletados pela comissão são utilizados para a elaboração do Relatório de Evasão no CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis. No *Campus* Angra dos Reis, a Seção de Articulação Pedagógica (SAPED) auxilia no atendimento, apoio e acompanhamento pedagógico dos alunos da Instituição.

Como política relativa à permanência também, cita-se a atuação da CADD – Comissão de Acompanhamento de Desempenho Discente da Engenharia Mecânica, que tem como objetivo acompanhar os discentes com baixo rendimento acadêmico para evitar a retenção em algumas disciplinas e melhorar o desempenho acadêmico dos alunos.

Desempenho docente

Se refere ao acompanhamento do envolvimento dos docentes em atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. Tendo como indicadores, por exemplo: suas produções técnicas, suas publicações e demais formas de divulgação do trabalho docente. A avaliação de desempenho docente é realizada por meio do Regulamento da Avaliação de Desempenho Docente do CEFET/RJ –RAD. São consideradas as atividades de ensino, de pesquisa, de extensão e complementares, conforme documento disponível no Portal¹⁴. Este instrumento é utilizado anualmente para a análise do plano de trabalho dos docentes do curso, periodicamente para progressão funcional dos docentes e para fins de aprovação em Estágio Probatório, quando for o caso. Além disto, foi implementado um questionário (ANEXO IX) aprovado no NDE e no colegiado do curso, onde os docentes são encorajados a aplicar ele no final do período letivo de suas disciplinas para ter um retorno dos discentes, o mesmo questionário pode ser aplicado pela coordenação nas diversas turmas para conhecer o andamento e qualidade do curso, permitindo traçar estratégias que ajudem no melhoramento constante do mesmo.

Infraestrutura

Trata das condições existentes, para o funcionamento do curso nas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. São avaliados por exemplo: gabinete de trabalho para os professores em tempo integral, espaço de trabalho para coordenação do curso e serviços acadêmicos, salas de aula, bibliografia básica e complementar e laboratórios (quantidade, qualidade e o serviço).

¹⁴ Comissão Permanente de Pessoal Docente: <http://cefet-rj.br> > Comissão Permanente de Pessoal Docente

Projeto e Gestão do Curso

Se refere ao cumprimento do planejamento para o curso, com destaque para a capacidade de o curso evoluir e melhorar ao longo do tempo, e também dos aspectos institucionais do Sistema. O NDE (Núcleo Docente Estruturante) tem papel fundamental neste processo, uma vez que é responsável pela contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Os resultados do ENADE e das avaliações in loco, realizadas por especialistas do MEC, são instrumentos importantes considerados para o constante aprimoramento do projeto do curso. Os indicadores CPC (Conceito Preliminar de Curso), CC (Conceito de Curso), CI (Conceito Institucional) GC (Índice Geral de Cursos) são monitorados e realimentam este processo de re-avaliação.

Ações Decorrentes dos Processos de Avaliação

Os resultados das avaliações internas e externas descritas, referentes ao curso em questão, tem sido considerados nas tomadas de decisões. As avaliações podem gerar as seguintes ações:

- Investimento no acervo bibliográfico do curso;
- Investimento na compra de equipamentos para os laboratórios do curso;
- Capacitação de docentes em nível de doutorado;
- Elaboração de regulamentos internos do curso;
- Seguimento e acompanhamento do egresso;
- Atualização do Projeto Pedagógico do Curso;

Na última avaliação realizada pelos avaliadores do MEC no mês de março de 2017 foram sinalizados alguns problemas no relatório final de avaliação. Um desses problemas foi precisamente a falta de um instrumento que permitisse o acompanhamento do egresso depois de formado. Em consonância com isto o Núcleo Docente Estruturante em conjunto com a Coordenação criaram um questionário que permite avaliar o desempenho de nossos egressos. No link a seguir pode se ter acesso a esse documento.

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=BKTsjn2kVUWi1A82GQQcnEis6lpclzhJpd2JT74bwkVUMEFKN09CQkdHOTVOMVBFWEEdMTINVNTc0NS4u>

De um total de 8 alunos formados até o presente momento 7 tiveram acesso e preencheram o formulário, o qual consta de 5 seções: seção 1-dados pessoais, seção 2-relacionada com a inserção no mercado de trabalho, seção 3- relacionada diretamente ao curso, seção 4- sobre a vida profissional após o curso e finalmente a seção 5- com perguntas relacionadas com a instituição.

Algumas das repostas dadas pelos egressos demonstram a necessidade constante de atualização desse documento, por exemplo:

Pergunta 16, seção 3: A matriz curricular foi suficiente para seu desempenho profissional?



Pode se observar que 67% respondem que “SIM”, porém 33% ainda considera que foi “INSUFICIENTE”.

6. RECURSOS DO CURSO

6.1. CORPO DOCENTE

Atualmente, no Campus atuam 49 docentes em regime de dedicação exclusiva (DE), sendo 16 doutores, 28 mestres, 01 com especialização e 03 graduados. Os nomes e a titulação dos docentes que atuam no curso de Engenharia Mecânica do campus Angra dos Reis são apresentados na Tabela 14. O colegiado está organizado em grupos por área de conhecimento, responsáveis por ministrar as disciplinas desta área em todos os cursos ofertados nesta Instituição.

É política do curso sempre buscar formas de garantir que todo o corpo docente tenha formação compatível com os conteúdos pelos quais forem responsáveis e que, preferencialmente esta formação seja em nível de doutorado. Procura-se ainda, através de solicitação a coordenação e ao registro acadêmico, que o quantitativo de discentes por turma não exceda ao número de vagas devido a infraestrutura das salas da unidade de ensino e que os docentes sejam do quadro efetivo e, preferencialmente, em regime de dedicação exclusiva.

Tabela 14: Professores da coordenadoria do curso de Engenharia Mecânica

Professor(a) – Engenharia Mecânica	Titulação	Regime de Trabalho
1- Alexandre Luiz Pereira	Mestre	Integral (DE)
2- Bruna Abib dos Santos	Especialização	Integral (DE)
3- Carla Cristina Almeida Loures	Doutor	Integral (DE)
4- Edmo Correia de Paiva Filho	Mestre	Parcial (20h)
5- Fernando da Silva Araújo	Mestre	Integral (DE)
6- Jesus A. Puente Ângulo	Doutor	Integral (DE)
7- Jorge Alberto de Medeiros Carvalho	Mestre	Integral (DE)
8- Marcelo dos Reis Faria	Mestre	Integral (DE)
9- Nestor Proenza Pérez	Doutor	Integral (DE)
10- Paulo Victor Gomes dos Santos	Mestre	Integral (DE)
11- Rafael Oliveira Santos	Mestre	Integral (DE)
12- Thiago Carvalho Silva	Doutor	Integral (DE)

A Tabela 15 apresenta a relação dos professores que ministram aulas no curso de Engenharia Mecânica e estão lotados na coordenadoria de disciplinas básicas e gerais. Tais professores atuam sobretudo em disciplinas do núcleo de conteúdos básicos.

Há ainda professores da coordenadoria do curso de Engenharia Metalúrgica e elétrica, relacionados na Tabela 16, que colaboram ministrando aulas de algumas disciplinas de conteúdos profissionalizantes e específicos.

Atualmente, cerca de 41% do corpo docente que ministra disciplinas de conteúdos profissionalizantes e específicos possui doutorado, 53% possui mestrado e 5,8% possui especialização. Na coordenadoria de disciplinas básicas e gerais, 69% do corpo docente possui doutorado e 31% possui mestrado.

Tabela 15: Professores da coordenadoria do núcleo básico

Professor(a) – Núcleo básico	Titulação	Área de Conhecimento	Regime de Trabalho
1- Aldo Rosado Fernandes Neto	Doutor	Física	Integral (DE)
2- Elizabeth Mendes de Oliveira	Doutor	Matemática	Integral (DE)
3- Ezequiel Silva oliveira	Mestre	Desenho	Integral (DE)
4- Fernanda Lopes Sá	Doutor	Física	Integral (DE)
5- Hellen Angélica da S. A. Pinheiro	Mestre	Matemática	Integral (DE)
6- Janaína Veiga	Doutor	Computação	Integral (DE)
7- Jonni Guiller Ferreira Madeira	Doutor	Matemática	Integral (DE)
8- Luís Fernando dos Santos	Doutor	Física	Integral (DE)
9- Marcus Val Springer	Mestre	Administração	Integral (DE)
10- Maurício de Carvalho	Mestre	Matemática	Integral (DE)
11- Priscila Fabiana Paulo dos Santos	Doutor	Química	Integral (DE)
12- Tiago Siman Machado	Doutor	Física	Integral (DE)
13- Vanessa de Almeida Guimarães	Doutor	Administração	Integral (DE)

Tabela 16: Professores da coordenadoria do curso de Engenharia Metalúrgica e elétrica

Professor(a) – Engenharia Mecânica	Titulação	Regime de Trabalho
1- Gláucia Domingues	Mestre	Integral (DE)
2- Henrique Varella Ribeiro	Doutor	Integral (DE)
3- Luciano Braga Alkmin	Doutor	Integral (DE)
4- Saulo Brinco Diniz	Doutor	Integral (DE)
5- Carlos Henrique da Costa Oliveira*	Mestre	Integral (DE)

* Professor da coordenadoria de engenharia Elétrica

Seguindo a política de capacitação estabelecida no PDI 2015-2019, e conforme PCDCA do ano 2020, podemos falar que praticamente todos os professores que possuem o título de Mestre e que ministram disciplinas dos conteúdos profissionalizantes e específicos, estão em algum estágio de seu doutoramento, de forma a melhorar sua titulação.

Assim, atuam no curso de Engenharia Mecânica um total de 30 professores, destes 16 são doutores, 13 mestres e 1 especialista. O percentual das titulações pode ser visto na Tabela 17, onde pode ser observado que 96,6% do corpo docente atuante no curso de Engenharia Mecânica são mestres e doutores.

Tabela 17: Titulação do corpo docente que atua no curso de Engenharia Mecânica

Professores	Quantidade	Percentual (%)
Doutores	16	53,3
Mestres	13	43,3
Especialistas	1	3,3
Total	30	100

6.1.2. Núcleo Docente Estruturante

Entre os requisitos que constam na Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010, tem-se que o Núcleo Docente Estruturante (NDE) deve ser composto por membros do corpo docente do curso que exerçam liderança acadêmica no âmbito do mesmo e:

- I. Ser constituído por um mínimo de 5 professores do curso;
- II. Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em Programas de Pós-graduação;
- III. Ter todos os membros em regime de trabalho de tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

O NDE do curso de Engenharia Mecânica do Campus Angra dos Reis é composto por 7 docentes, todos com contratação em tempo integral, sendo 3 doutores, 3 mestres e 1 especialista.

Os docentes que conformam do NDE são: Prof^ª. Bruna Abib dos Santos, Prof^ª. Hellen Angélica da Silva Pinheiro, Prof. Jaime Alex Marques da Silva, Prof. Jesus Alfonso Puente Angulo, Prof. Fernando da Silva Araújo, Prof. Nestor Proenza Pérez (Coordenador do Curso), Prof. Thiago de Carvalho Silva.

O NDE do curso de Engenharia mecânica se reúne ordinariamente duas vezes por semestre e extraordinariamente sempre que necessário. As questões que necessitam ser amplamente debatidas são levadas ao colegiado do curso com o parecer do NDE para discussão.

Dentre as atribuições do NDE estão: acompanhar, atualizar, articular e adequar o Plano Pedagógico do Curso (PPC). Para tanto, são utilizados instrumentos como resultados da Comissão Própria Avaliação – CPA, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE, o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI e o Plano Pedagógico Institucional – PPI e formulários eletrônicos de acompanhamento do egresso.

6.1.3. Coordenação do curso

O coordenador do curso desde 02 de Agosto de 2019 é professor Nestor Proenza Pérez, conforme Portaria nº. 1.373/MEC de 18/07/2019, publicada no DOU Seção 2, Nº 1.108 de 02 de Agosto de 2019, quem é Engenheiro Mecânico e Doutor em Ciências em Engenharia Mecânica, está contratado em tempo integral, é professor do quadro permanente da carreira do ensino básico técnico e tecnológico e possui 15 anos de experiência no ensino.

Com relação a gestão do curso, cabe ao coordenador, a gestão do processo de definição da política para o desenvolvimento do ensino, no âmbito de todas as disciplinas oferecidas, em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). O Núcleo Docente Estruturante vem a contribuir nesse sentido, uma vez que é responsável pela atualização do PPC do curso. Sempre que pertinente, encaminha demandas para análise e parecer do NDE. Além do ensino, estimula o desenvolvimento da pesquisa e extensão no âmbito do curso. A coordenação também orienta aos professores de realizarem avaliações internas em suas turmas e a própria coordenação também realiza para ter um retorno e acompanhamento de indicadores de qualidade do curso.

6.2. INSTALAÇÕES GERAIS

O CEFET/RJ Campus Angra dos Reis apresenta uma área de 12.747,76 m² com área construída de 2.731,35 m² divididos em 5 blocos (A, B, C, D e E). São 14 salas de aula de 51,77 m². O Campus apresenta um auditório com capacidade de 80 lugares. Adicionalmente possui 9 salas destinadas a laboratórios, 5 salas de professores, uma quadra poliesportiva, uma área para estacionamento de funcionários e bicicletário. A edificação também conta com instalações administrativas, uma sala de acompanhamento pedagógico, uma sala para assistência social. Também, existe um local reservado para uma cantina ().

O bloco A contém as salas da direção do *Campus* (diretor, gerente acadêmico e gerente administrativo), da Seção de Registro Acadêmico (SERAC), do Setor de Assistência Estudantil, do arquivo, do gabinete, da subprefeitura, além de banheiros.

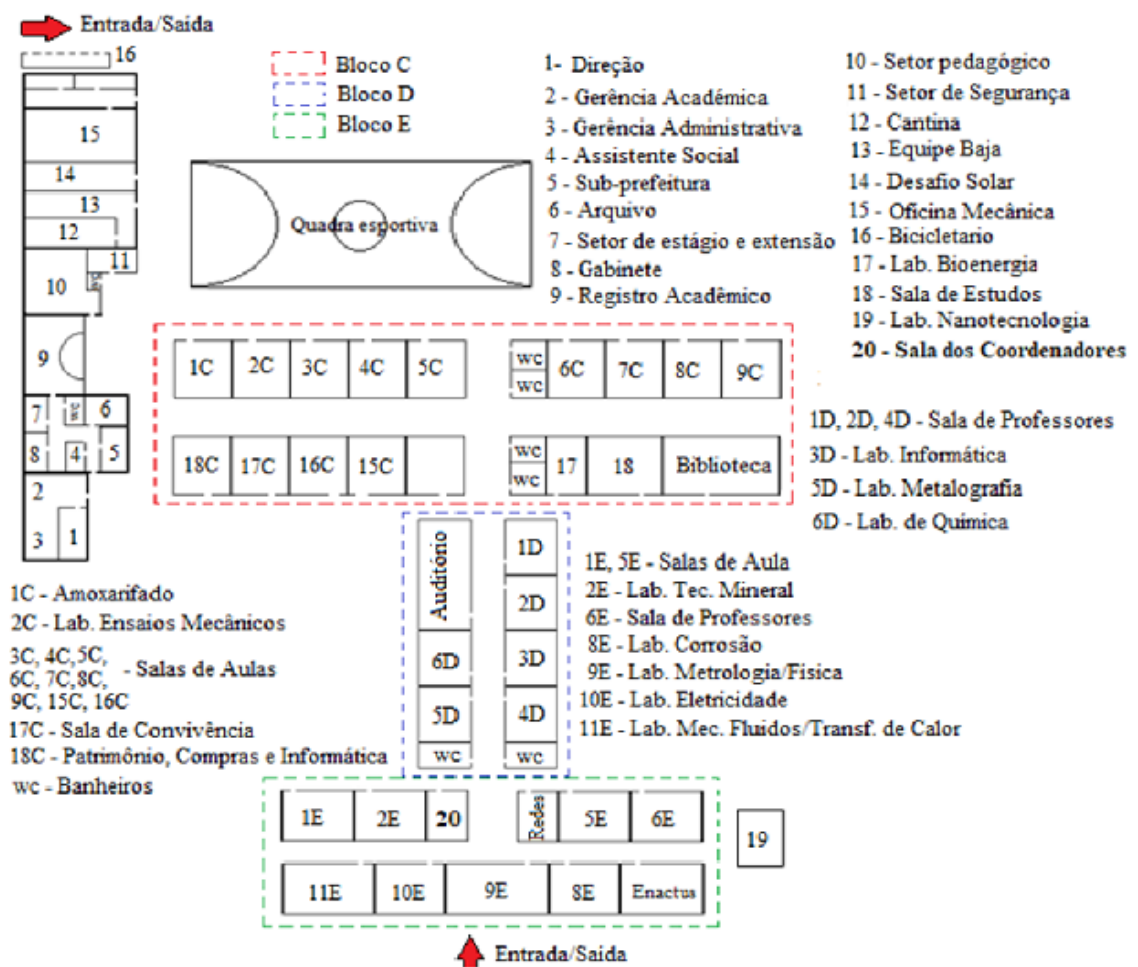


Figura 9: Instalações do CEFET/RJ, Campus Angra dos Reis

O Bloco B contém um espaço reservado para a cantina e espaço de vivência (com mesas, cadeiras, geladeiras e microondas) de livre acesso, Seção de Articulação Pedagógica (SAPED), Laboratório de Processos de Fabricação: Usinagem, Soldagem, Fundição e Conformação, sala do setor de manutenção e limpeza do *Campus*, além de banheiros.

O Bloco C contém oito salas de aula com área de 51,77 m², duas salas de aula com área de 25,89 m², uma biblioteca, uma sala de estudos, uma sala do Protagonismo Estudantil e Diretório Acadêmico, o Laboratório de Ensaios Mecânicos, o Laboratório de Pesquisa de Bioenergia e Meio Ambiente e outros dois laboratórios. Nesse bloco ainda estão localizados a sala do setor técnico-administrativo, sala de almoxarifado, além de banheiros e vestiário.

O Bloco D contém três salas de professores, o auditório, o Laboratório de Informática, o Laboratório de Química, Laboratório de Tratamentos Térmicos e Metalografia, além de três banheiros, sendo um destes adaptado para cadeirantes.

O Bloco E contém uma sala de professores, o setor de informática, a sala dos coordenadores, o Laboratório de Metrologia e de Física, o Laboratório de Tecnologia Mineral e Ambiental, o Laboratório de Corrosão e outros cinco laboratórios. Além disso, o *Campus* contém uma quadra poliesportiva descoberta e estacionamento.

Em 2011, o CEFET/RJ firmou um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) com o Ministério Público Federal do Estado do Rio de Janeiro, em 24/08/2011, 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 ao Ministério Público o diagnóstico de todas as suas dependências e concluiu um projeto no que se refere à questão da acessibilidade. Em 16 de maio de 2016, por meio do Ofício PR/RJ/COORJU/DICIVE/N 0 6875/2016, o Ministério Público considerou que as obras e serviços executados pelo CEFET/RJ contribuíram, efetivamente, para o satisfatório atendimento das pessoas com necessidades especiais que frequentam e se utilizam dos espaços e instalações da Instituição. Assim, dentro de um critério de razoabilidade do que se era exigido, considerou-se que a Instituição atendeu aos anseios da coletividade e propiciou a utilização de suas instalações a todo e qualquer cidadão, portador de necessidades especiais ou não. Portanto, após as obras realizadas, as instalações prediais da instituição foram consideradas adequadas, pelo Ministério Público, do ponto de vista da acessibilidade, dentro do mínimo exigido.

6.2.1 Acessibilidade e Sustentabilidade

Nos últimos anos, o CEFET/RJ, tal como qualquer outra instituição prestadora de serviço público, passou a focar seu trabalho em dois importantíssimos paradigmas: o da sustentabilidade e o da acessibilidade. Esses conceitos nortearam uma série de demandas de serviços e de projetos. A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, mais conhecida como Lei da Acessibilidade, busca estabelecer em seu artigo 1º, as normas gerais e os critérios básicos para promover a acessibilidade de todas as pessoas com deficiência, indiferente de qual seja (visual, locomotora, auditiva etc.), ou que apresentam mobilidade reduzida, através da eliminação dos obstáculos e barreiras existentes nas vias públicas, na reforma e construção de edificações, no mobiliário urbano e ainda nos meios de comunicação e transporte. Essa demanda culminou na contratação de um grande projeto, com empresa especializada para fazer a adequação necessária a todos os espaços de todos os *campi*, para permitir a acessibilidade plena, atendendo ao Decreto no 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que substancializou a norma ABNT-NBR 9.050 de 2004. As obras realizadas e as planejadas foram consideradas adequadas pelo Ministério Público, que entende que a Instituição vem empenhando esforços para atender a legislação no que tange a questão da acessibilidade, conforme consta no Ofício PR/RJ/COORJU/DICIVE/Nº6875/2016.

A questão da sustentabilidade tem sido tratada mais especificamente no edital de novos projetos e obras. Todas as novas construções e acréscimos já estão sendo exigidas em conformidade com o Decreto nº 7.217 de 2010 e demais legislações específicas visando à economia de água, à eficiência energética, à subtração de resíduos, à utilização de conforto ambiental com o menor impacto possível ao meio ambiente.

6.3. INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS

O curso de Engenharia Mecânica possui uma estrutura administrativa para o atendimento aos docentes e discentes contendo: coordenação do curso de engenharia mecânica, gerência acadêmica (GERAC), Seção de Registro Acadêmico (SERAC), Setor de Assistência Estudantil e Seção de Articulação Pedagógica (SAPED).

A coordenação do curso está instalada na sala 3 do bloco E, em local de fácil acesso, e devidamente equipada para o atendimento ao aluno.

Todos os professores possuem regime de tempo integral com sala específica para as respectivas atividades acadêmicas.

As disciplinas teóricas do curso são ministradas nas salas de aula do Bloco C, D e E. As salas de aula possuem: carteiras/cadeiras confortáveis para destros e canhotos, mesa e cadeira para professor, quadro branco, ventilador, ar-condicionado, projetor multimídia fixo, tela para projeção e acesso wireless a internet. O auditório possui capacidade para 80 pessoas e é equipado com projetor multimídia fixo, tela para projeção, mesas e cadeiras para palestrantes e serviço de rede wireless. O laboratório de Informática conta atualmente com 25 computadores os quais estão equipados com os softwares necessários para o desenvolvimento do curso.

6.3.1. Instalações Laboratoriais

O curso de Engenharia Mecânica conta com laboratórios destinados ao estudo das áreas específicas da Engenharia Mecânica contempladas neste projeto. Esses laboratórios têm a finalidade de dar suporte às atividades pedagógicas destinadas ao ensino dos conteúdos profissionalizantes específicos da Engenharia Mecânica. Os laboratórios estão distribuídos da seguinte forma:

As disciplinas experimentais do ciclo básico são atendidas pelos laboratórios de química, física e informática, descritos respectivamente nas Tabela 18, Tabela 19 e Tabela 20.

Tabela 18: Descritivo sobre o Laboratório de Física.

LABORATÓRIO DE FÍSICA	
Local:	Sala 9 – bloco E
Descrição:	O Laboratório de Física do <i>Campus</i> Angra dos Reis do CEFET/RJ está localizado na sala 9 do bloco E. Possui quadro branco, mesa e cadeira para professor, 5 bancadas de mesa, sendo uma contendo computador e pia, tomadas de 110V e 220V e um ar condicionado, atende grupos de até 20 alunos.
Equipamentos:	Conjuntos InterTess: 5 conjuntos Mecânica 1 5 conjuntos Mecânica 2 5 conjuntos Mecânica 3 5 conjuntos Calor 1 5 conjuntos Calor 2 5 conjuntos Eletricidade 1 5 conjuntos Óptica 5 conjuntos Magnetismo

Equipamento complementar:	5 conjuntos Eletrostática 2 conjuntos diversos 1 computador (Desktop) 1 cabo Cobra 4 + Software 5 cronômetros avulso 10 multímetros analógicos 5 canudos com 2 kg de Fio de Ferro 20 geradores de corrente AC/DC 6 fogareiros 4 bicos de Bunsen 1 balança
Disciplinas atendidas:	Física Experimental I; Física Experimental II; Física Experimental III.
Aplicação:	Permitir que os alunos de graduação tenham contato direto com conceitos básicos de Física. Proporcionar aos estudantes a noção de como proceder em um laboratório, lidando com procedimentos experimentais, identificação das fontes de erros, tratamento de dados, e propagação de incerteza. O laboratório também está a disposição para projetos de extensão e divulgação científica.

Tabela 19: Descritivo do Laboratório de Química.

LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Local:	Sala 6 – bloco D
Descrição:	O Laboratório de Química do <i>Campus</i> Angra dos Reis (LabQuim) dispõe de infraestrutura satisfatória para o desenvolvimento das atividades práticas das disciplinas Química Geral Experimental e Química Analítica Experimental, bem como de projetos de pesquisa e de extensão desenvolvidos na instituição com capacidade máxima de 20 alunos. A estrutura física do laboratório conta com bancadas, armários para armazenamento de reagentes e ambiente climatizado. Nos itens de segurança, o laboratório conta com capela de exaustão, extintor de incêndio, chuveiro e lava olhos de emergência. O projeto de melhoria do laboratório conta com a instalação de saída de emergência, construção de novas bancadas, e aquisição de novos equipamentos.
Equipamentos:	O laboratório dispõe de 2 destiladores de água, 1 balança analítica de precisão, 1 pHmetro, 1 bomba de vácuo, 1 estufa para secagem das vidrarias, reagentes, vidrarias e conjuntos/kits para estudos eletroquímicos. Além dos equipamentos supracitados, estão sendo aguardadas as entregas de alguns equipamentos para o laboratório: 1 bomba de vácuo (Empenho nº 2019NE802041); 3 pHmetros (Empenho nº 2019NE802055).

Disciplinas atendidas:	Química Geral Experimental; Química Analítica Experimental; Projeto Final I; Projeto Final II.
Aplicação:	Permitir que os alunos de graduação tenham contato direto com os conceitos básicos da química.

Tabela 20: Descritivo do Laboratório de Informática.

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA																							
Local:	Sala 7 – bloco D																						
Descrição:	O Laboratório de Informática do <i>Campus</i> Angra dos Reis dispõe de infraestrutura satisfatória para o desenvolvimento das atividades práticas das disciplinas, projetos de extensão e projetos de pesquisa desenvolvidos que necessitem de computadores e de acesso à internet. A estrutura física do laboratório conta com vinte e cinco computadores, um projetor multimídia, tela para projeção e ambiente climatizado.																						
Equipamentos:	<table> <tr> <td>Total de computadores (Desktop): 25;</td> <td>Fonte de 230 W</td> </tr> <tr> <td>Um projetor multimídia;</td> <td>Placa de rede 100 Mb</td> </tr> <tr> <td>Hardwares dos computadores:</td> <td>6 portas USB</td> </tr> <tr> <td>Marca Dell</td> <td>1 porta serial</td> </tr> <tr> <td>Processador core 2 duo E7500 2.93 GHz</td> <td>1 saída de vídeo VGA</td> </tr> <tr> <td>4 GB RAM</td> <td>1 saída de vídeo DVI</td> </tr> <tr> <td>HD 250 Gb</td> <td>Softwares básicos instalados:</td> </tr> <tr> <td>WINDOWS 7 32 bits</td> <td>PVElite demo, VisuAlg, CodeBlocks</td> </tr> <tr> <td>Monitor 19" 1440 x 900, 60 Hz</td> <td>miktex, texstudio, MathGV (em breve)</td> </tr> <tr> <td>Placa de vídeo <i>onboard</i> intel G41</td> <td>Geogebra (em breve), scilab, Libre office</td> </tr> <tr> <td>Gravador de DVD</td> <td>e Acrobat reader.</td> </tr> </table>	Total de computadores (Desktop): 25;	Fonte de 230 W	Um projetor multimídia;	Placa de rede 100 Mb	Hardwares dos computadores:	6 portas USB	Marca Dell	1 porta serial	Processador core 2 duo E7500 2.93 GHz	1 saída de vídeo VGA	4 GB RAM	1 saída de vídeo DVI	HD 250 Gb	Softwares básicos instalados:	WINDOWS 7 32 bits	PVElite demo, VisuAlg, CodeBlocks	Monitor 19" 1440 x 900, 60 Hz	miktex, texstudio, MathGV (em breve)	Placa de vídeo <i>onboard</i> intel G41	Geogebra (em breve), scilab, Libre office	Gravador de DVD	e Acrobat reader.
Total de computadores (Desktop): 25;	Fonte de 230 W																						
Um projetor multimídia;	Placa de rede 100 Mb																						
Hardwares dos computadores:	6 portas USB																						
Marca Dell	1 porta serial																						
Processador core 2 duo E7500 2.93 GHz	1 saída de vídeo VGA																						
4 GB RAM	1 saída de vídeo DVI																						
HD 250 Gb	Softwares básicos instalados:																						
WINDOWS 7 32 bits	PVElite demo, VisuAlg, CodeBlocks																						
Monitor 19" 1440 x 900, 60 Hz	miktex, texstudio, MathGV (em breve)																						
Placa de vídeo <i>onboard</i> intel G41	Geogebra (em breve), scilab, Libre office																						
Gravador de DVD	e Acrobat reader.																						
Disciplinas atendidas:	Introdução à Programação; Desenho Técnico; Cálculo Numérico; Desenho de Máquinas.																						
Aplicação:	Permitir que os alunos de graduação tenham contato direto com os conceitos básicos de programação, de desenho técnico auxiliado pelo computador e de softwares que auxiliem no desenvolvimento das disciplinas como por exemplo cálculo numérico.																						

As disciplinas experimentais do núcleo profissionalizante e específico são atendidas pelo Laboratório de Maquinas de Fluxo, Metrologia, Vibrações e acionamentos mecânicos, Transferência de calor, Hidráulica e Pneumática, Ensaio mecânicos, Processos de Fabricação (Usinagem) e Robótica, além do Laboratório de Pesquisa de Bioenergia e meio ambiente, os quais

são descritos nas tabelas a seguir. Vale ressaltar que os laboratórios estão em constante atualização, onde novos equipamentos estão sendo adquiridos gradativamente em função da limitação orçamentária do *Campus* Angra dos Reis, bem como com o auxílio de projetos firmados entre o CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis e instituições de fomento.

Tabela 21: Descritivo do Laboratório de Máquinas de Fluxo.

LABORATÓRIO DE MÁQUINAS DE FLUXO	
Local:	Sala 11 - bloco E
Descrição:	O Laboratório de Sistemas Fluido Mecânicos abrange diferentes experiências com o objetivo de aprender os fundamentos da Mecânica dos Fluidos e das Máquinas de Fluxo, atende no máximo 15 alunos.
Equipamentos:	1 Sistema de aprendizado 950-PMI – Sistema de aprendizado sobre bombas.
Disciplinas atendidas:	Máquinas de fluxo
Aplicação:	Ensino: realização de experimentos de relacionado à disciplina pertinente. Desenvolvimento de atividades relacionadas com projetos finais de alunos.



Tabela 22: Descritivo do Laboratório de Metrologia

LABORATÓRIO DE METROLOGIA	
Local:	Sala 9 – bloco E
Descrição:	Laboratório com capacidade para grupos de até 20 alunos. É composto por bancadas, pia, rede de água e equipamentos adequados para o desenvolvimento dos experimentos. O laboratório serve exclusivamente às práticas dos alunos de graduação e do curso técnico.
Equipamentos:	56 micrômetros externos com diferentes tamanhos, 1 aferidor de micrômetro, 1 projetor comparador de perfil vertical, 1 rugosímetro portátil, 39 paquímetros universais (4 digitais), 6 paquímetros de profundidade, 2 paquímetros com relógio, 5 paquímetros com bico longo, 1 aferidor de paquímetro, 4 calibres de folga, 2 traçadores de altura (1 digital), 2 blocos em V magnéticos, 2 jogos de bloco padrão, 28 esquadros (10 simples, 10 combinados, 5 de precisão, 1 cilíndrico e 2 de granito), 36 escalas de aço inox, 2 medidores com relógio para medidas internas, 11 relógios comparadores (1 digital), 1 cantoneira ferro fundido, 2 relógios

	apalpadores, 9 bases magnéticas com ajuste fino, 1 suporte de medição com base magnética, 4 pentes de raio, 10 goniômetros com lupa.
Disciplinas atendidas:	Metrologia I (técnico em mecânica) Metrologia Industrial (engenharia mecânica)
Aplicação:	Ensino: realização de experimentos de relacionado à disciplina pertinente. Desenvolvimento de atividades relacionadas com projetos finais de alunos.

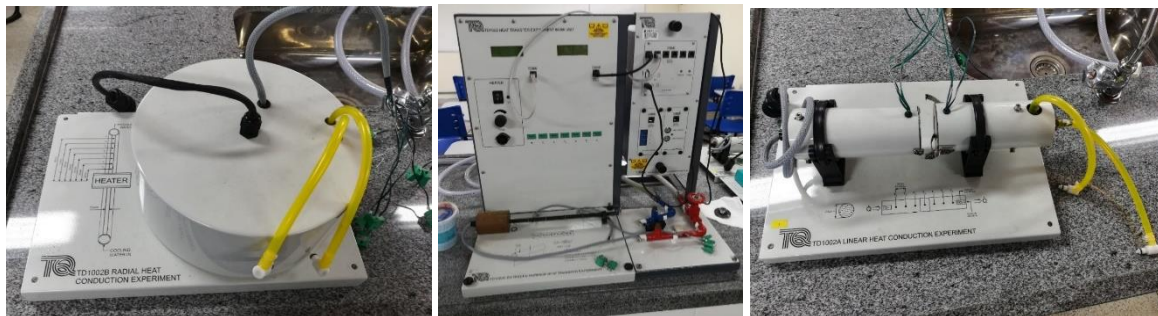
Tabela 23: Descritivo do Laboratório de Vibrações e ensaios Mecânicos

LABORATÓRIO DE VIBRAÇÕES E ACIONAMENTOS MECÂNICOS	
Local:	Sala 3 – bloco C
Descrição:	O Laboratório de Vibrações e Acionamentos Mecânicos do <i>Campus</i> Angra dos Reis dispõe de infraestrutura satisfatória para o desenvolvimento das atividades práticas de diversas disciplinas, bem como de projetos de pesquisa e de extensão desenvolvidos na instituição. A estrutura física do laboratório conta com mesas de trabalho, prateleiras e armários para armazenamento de peças e ambiente climatizado. Nos itens de segurança, o laboratório conta com um extintor de incêndio. O projeto de melhorias do laboratório conta com a construção de uma bancada fixa de alvenaria para estudos de vibração, e aquisição de novos equipamentos, suporta até 20 alunos.
Equipamentos:	O laboratório dispõe de uma bancada de acionamentos mecânicos (AMATROL 950-ME) a qual possui diversos elementos de máquinas (Eixos, chavetas, mancais, rolamentos, engrenagens, polias, correias, etc), além de motores elétricos para aplicações na bancada, possibilitando a realização de práticas de montagem, manutenção, acionamentos e experimentos de vibrações. Este laboratório também dispõe de um kit de equipamentos para monitoramentos de vibração e acústica composto por: 1 Sistema de aquisição de sinais com 4 canais, 2 acelerômetros piezelétricos uniaxiais, 2 acelerômetros piezelétricos tri axiais, 1 shaker, 1 microfone, 1 martelo instrumentado e um computador com software de análise de vibrações.
Disciplinas atendidas:	Elementos de Máquinas I; Elementos de Máquinas II; Vibrações Mecânicas; Física II; Elementos de Máquinas (Técnico); Dinâmica das máquinas; projeto Final I; Projeto Final II; Tópicos em vibrações.
Aplicação:	No que se diz respeito a educação tecnológica, este laboratório permite que os alunos de graduação e do curso técnico tenham contato direto com a montagem, desmontagem e manutenção dos principais elementos de máquinas, assim como desenvolver atividades experimentais sobre vibrações mecânicas e dinâmica das máquinas. Os equipamentos do laboratório também possibilitam a realização de projetos de pesquisa e extensão.



Tabela 24: Descritivo do Laboratório de Transferência de Calor

LABORATÓRIO DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR	
Local:	Sala 11 - bloco E
Descrição:	Laboratório com capacidade para grupos de até 15 alunos. É composto por bancadas, pia, rede de água e equipamentos adequados para o desenvolvimento dos experimentos. O laboratório serve exclusivamente às práticas dos alunos de graduação.
Equipamentos:	1 equipamento de transferência de calor. Condução linear de calor, condução radial e condução em aletas.
Disciplinas atendidas:	Transferência de calor
Aplicação:	Ensino: realização de experimentos de relacionado à disciplina pertinente. Desenvolvimento de atividades relacionadas com projetos finais de alunos.

**Tabela 25:** Descritivo do Laboratório de Hidráulica e Pneumática

LABORATÓRIO DE HIDRAULICA E PNEUMATICA	
Local:	Sala 7 – bloco E
Descrição:	O Laboratório de Hidráulica e Pneumática do <i>Campus</i> Angra dos Reis dispõe de infraestrutura satisfatória para o desenvolvimento das atividades práticas das disciplinas Mecânica de Fluidos I e II, Sistemas Hidropneumáticos e Fenômenos de Transporte, bem como de projetos de pesquisa e de extensão desenvolvidos na instituição. A estrutura física do laboratório conta com bancadas, armários, e ambiente climatizado. Nos itens de segurança, o laboratório conta com extintor de incêndio. O projeto de melhoria do laboratório conta com a aquisição de novos equipamentos.
Equipamentos:	O laboratório dispõe de uma bancada para o estudo da força do impacto de jato em superfícies sólidas, uma bancada para analisar o escoamento através de um tubo de Venturi, uma bancada para testes hidráulicos, uma bancada para testes pneumáticos.
Disciplinas atendidas:	Mecânica dos fluidos I; Mecânica dos fluidos II; Sistemas hidropneumáticos;

	Fenômenos de transporte; Projeto Final I; Projeto Final II.
Aplicação:	Permitir que os alunos de graduação testem em atividades práticas os conhecimentos teóricos ministrados nas aulas.

Tabela 26: Descritivo do Laboratório de Ensaios Mecânicos

LABORATORIO ENSAIOS MECANICOS	
Local:	Sala 2 – bloco C
Descrição:	Neste laboratório são desenvolvidas atividades relacionadas aos ensaios mecânicos de tração, compressão, flexão e dobramento, bem como ensaios de dureza e microdureza. Atende grupos de até 15 alunos.
Equipamentos:	O laboratório dispõe de 1 máquina universal de ensaios com capacidade máxima de 3000KN, 1 máquina universal de ensaios de capacidade máxima de 5KN, 2 computadores, 1 durômetro, 1 microdurômetro e 1 Sistema de Correlação de Imagem Digital (DIC).
Disciplinas atendidas:	Conformação Mecânica; Ensaios destrutivos e não destrutivos; Projeto Final I; Projeto Final II.
Aplicação:	Permitir que os alunos de graduação visualizem métodos e processos aprendidos em sala de aula e que, desta forma, possam realizar trabalhos com os equipamentos do laboratório. Esses trabalhos podem variar desde uma explicação prática de um teste feito por um professor ou a realização, com orientação também de um docente, de trabalhos de extensão, iniciação científica e trabalhos finais de curso.

Tabela 27: Descritivo do Laboratório de Processos de Fabricação (Usinagem)

LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO (USINAGEM)	
Local:	Bloco B
Descrição:	O laboratório possui equipamentos e uma área de trabalho que permite a execução de atividades relacionadas aos processos de fabricação. Destina-se a aulas práticas de disciplinas correlatas e apoio à projetos de ensino, pesquisa e extensão. Capacidade de até 35 alunos.
Equipamentos:	O laboratório possui 1 Torno universal, 1 Furadeira universal, 1 Fresadora universal, 1 Fresadora vertical, 1 Retificadora plana tangencial, 1 CNC didático, 1 Moto esmeril, 1 Policorte, 1 Serra circular de bancada, 1 Curvadora de tubos manual, 1 Tesoura de bancada para chapas, 1 Prensa hidráulica, 1 Carrinho de Ferramentas, 1 Maleta de ferramentas, 2 Morsas convencionais de bancada, 2 Morsas hidráulicas para máquinas-ferramentas, além de bancadas, armários, ferramentas manuais e consumíveis.

Disciplinas atendidas:	Processos de Fabricação I Processos de Fabricação II Projeto Final I; Projeto Final II.
Aplicação:	Ensino: Realização de experimentos relacionados às disciplinas pertinentes Desenvolvimento de atividades relacionadas com projetos finais de alunos.



Tabela 28: Descritivo do Laboratório de Robótica

LABORATÓRIO DE ROBÓTICA	
Local:	Sala 3 – Bloco C
Descrição:	O Laboratório de Robótica do <i>Campus</i> Angra dos Reis dispõe de infraestrutura satisfatória para o ensino de Mecatrônica, Dinâmica e Dinâmica Aplicada através de exemplos reais que ilustram os conceitos ensinados. O laboratório também pode ser utilizado pelo corpo discente para criação de protótipos mecatrônicos em disciplinas que tenham projetos integradores como mecanismo de avaliação. Além disso, sua infraestrutura é utilizada em projetos de: fim de curso, pesquisa e extensão. O Laboratório de Robótica é amplamente utilizado pelas equipes STARDUST e Iron Pirates. A estrutura física do Laboratório conta com armários, bancadas, cadeiras, quatro computadores com softwares CAD instalados, um braço robótico Amatrol Pegasus II, estação de solda, microrretífica, ferramentas, componentes eletrônicos básicos e os protótipos criados pelas equipes que o utilizam.
Equipamentos:	O laboratório dispõe de 4 computadores e um braço robótico Amatrol Pegasus II.
Disciplinas atendidas:	Mecatrônica; Dinâmica; Dinâmica Aplicada; Projeto Final I; Projeto Final II;
Aplicação:	O Laboratório de Robótica dispõe de ferramentas, equipamentos e componentes que são utilizados por alunos em projetos mecatrônicos em diversas disciplinas, projetos de extensão e de fim de curso. Além disso, auxilia no ensino de Mecatrônica e Dinâmica através de exemplos reais.

Tabela 29: Descritivo do Laboratório de Bioenergia e Meio Ambiente

LABORATÓRIO DE BIOENERGIA E MEIO AMBIENTE	
Local:	Sala 15 – bloco C
Descrição:	O Laboratório de Bioenergia e Meio Ambiente do <i>Campus</i> Angra dos Reis (LBMA) dispõe de uma pequena infraestrutura onde projetos de pesquisa e de extensão vem sendo desenvolvidos na instituição. A estrutura física do laboratório conta com 2 bancadas de madeira, armários para armazenamento de reagentes e ambiente climatizado. Nos itens de segurança, o laboratório conta com a chegada de capela de exaustão e de fluxo laminar. O projeto de melhoria do laboratório conta com uma infraestrutura mais ampla para realizar aulas práticas da graduação e pós-graduação onde possa ser construída novas bancadas, alocar os novos equipamentos já adquiridos e aquisição chuveiro e lava olhos de emergência.
Equipamentos:	O laboratório dispõe de 1 destiladores de água, 1 deionizado, 1 balança semi-analítica , 1 de precisão, 1 balança de umidade, 1 pHmetro, 1 bomba de vácuo, 1 agitador magnético, 1 barrilete, 1 estufa para secagem das vidrarias, reagentes, 1 microscópio trinocular, 1 banho maria, 1 Bloco Digestor, 1 contador de colônias, 1 destilador de nitrogênio, 1 espectrofotômetro, 1 forno mufla, 1 incubadora laboratório, 1 liofilizador, 1 luxímetro, 1 centrífuga, 1 mini centrífuga, 1 viscosímetro, 1 autoclave vertical , 1 banho de ultrassom, 1 dessecador metálico, 1 equipamento de titulação de karl-fisher, 1 chapa aquecedora, 1 rotoevaporador, 1 shaker orbital, 1 Soxhlet, 2 Bomba de Vácuo e Ar Comprimido, 1 Agitador de Peneiras , 1 Conjunto de peneiras .
Disciplinas atendidas:	Sistemas de Biomassa; Ciências do Ambiente; TCC I; TCC II.
Aplicação:	Permitir que os alunos de graduação e pós graduação tenham contato direto com os conceitos básicos de sistemas de biomassa e ciências do ambiente.

6.4. BIBLIOTECA

A biblioteca do campus Angra dos Reis funciona de 2^a a 6^a das 7h às 22h, para atendimento do corpo discente, docentes e servidores técnicos administrativo. O acervo da biblioteca é de 2485 exemplares, sendo 623 títulos diferentes. A área física da biblioteca consta com aproximadamente 156,55 m², está dividida em salão de leitura, sala para acervo, salas de estudo e salas destinadas ao processamento técnico do acervo, todas as áreas são climatizadas. No salão de leitura estão disponíveis 9 computadores que permitem acesso à internet. A biblioteca esta informatizada pelo sistema SophiA Biblioteca, que pode ser acessado pelo site

<http://biblioteca.cefet-rj.br/>, este sistema permite ter maior controle do acervo, consultar os títulos disponíveis tanto na Unidade quanto as demais unidades do CEFET/RJ, empréstimos, devoluções e renovação de empréstimos, entre outros.

Todas as bibliotecas do sistema CEFET/RJ mantêm convênio e intercâmbios com os seguintes órgãos:

- Catálogo Coletivo Nacional (IBCT/CNPq);
- Portal de Periódicos da CAPES;
- Biblioteca Nacional;
- Fórum das Bibliotecas dos IFT'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).

6.5. CORPO DISCENTE

6.5.1. Programas de atendimento ao discente

Programas de Assistência Estudantil

Os Programas de Assistência Estudantil têm como fundamento a promoção do acesso e da permanência dos estudantes que estejam em condição de vulnerabilidade social e/ou econômica, contribuindo para a sua formação acadêmica. O objetivo principal é minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão, reduzindo as taxas de retenção e evasão e contribuindo para a promoção da inclusão social dos estudantes do CEFET/RJ pela educação.

No *Campus* Angra dos Reis a Seção de Articulação Pedagógica (SAPED) é o setor que presta atendimento, apoio e acompanhamento pedagógico aos alunos da Instituição. A SAPED trabalha em conjunto com o Setor de Assistência Estudantil, que é responsável pelos três Programas de Assistência Estudantil vigentes:

I - Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência (PAED) - destinado a facilitar a acessibilidade, permanência e formação de qualidade aos estudantes com deficiência, visando ao cumprimento do artigo 7º da Lei nº 12764/2012 [29] regulamentada pelo Decreto nº 8368/2014 [30] que assegura a matrícula das pessoas com deficiência nos sistemas públicos e privados de educação básica e superior, considerando que a educação constitui direito humano incondicional e inalienável;

II – Programa de Auxílio Emergencial (PAEm) - para estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a um salário-mínimo per capita, destinado a minimizar as dificuldades socioeconômicas emergenciais que comprometem a permanência do estudante na Instituição;

III – Programa de Auxílio ao Estudante (PAE) - destinado a atender os estudantes que não dispõem de recursos financeiros suficientes para arcar com as despesas básicas para seu desempenho escolar e prevenir a retenção e evasão escolar.

O Programa de Auxílio ao Estudante (PAE) recebe inscrições no prazo estabelecido em Edital para todos os *campi* do CEFET/RJ. O Programa de Auxílio-Emergencial (PAEm) e o Programa de Auxílio ao Estudante com Deficiência (PAED) recebem inscrições a qualquer dia do ano de vigência do Edital.

Em relação as políticas de acesso, o CEFET/RJ atende ao disposto na Lei 12.711/2012 (Lei de reserva de vagas) [31], efetuando a reserva de vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas e, dentre esses, para estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio) per capita e estudantes autodeclarados pretos, pardos e indígenas.

6.5.2. Atividades estudantis suplementares

As atividades complementares são definidas na Resolução CNE/CES n.º11, de 11 de março de 2002 e posteriormente pela Resolução CNE/CES Nº 02, de 24 de abril de 2019. Esta resolução indica que devem ser estimuladas atividades estudantis suplementares como trabalhos de iniciação científica, projetos interdisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

O aluno do curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ Angra dos Reis é livre para escolher as atividades complementares que deseja desenvolver, sendo necessário completar 250 horas em uma ou várias dessas atividades. A quantidade de horas destinadas para a(s) atividade(s) escolhida(s) será registrado no registro acadêmico por meio do formulário de acompanhamento de atividades complementares que deve ser preenchido pelo professor ou coordenador da atividade escolhida, conforme previsto no Regulamento das Atividades Complementares do curso de Engenharia Mecânica (ANEXO VIII).

A fim de aprimorar a formação pessoal e profissional do futuro engenheiro o CEFET/RJ Angra dos Reis incentiva e promove diversas atividades tais como as que serão descritas a seguir.

Programa de monitoria

No sistema CEFET-RJ, a monitoria tem como objetivo oportunizar ao discente o contato com a atividade de ensino superior despertando o interesse pela carreira docente, viabilizando uma cooperação entre o corpo discente e o corpo docente, como previsto no Art. 5º da Resolução CNE/CES nº 02/2019. A monitoria está vinculada a uma disciplina na graduação ou técnico sendo supervisionada por um docente responsável pela disciplina. São atribuições do monitor: auxiliar o professor da disciplina em tarefas didáticas, em especial para os alunos em maior dificuldade de acompanhamento das disciplinas. O docente responsável pela disciplina não pode ser substituído pelo monitor na preparação, ministração e avaliação de atos escolares, bem como o exercício de qualquer atividade administrativa. Cabe ressaltar que, a função de monitor não constitui cargo ou emprego, nem representa vínculo empregatício de qualquer natureza com o CEFET/RJ. O Edital completo é divulgado periodicamente e pode ser acessado através do portal do CEFET/RJ (portal.cefet-rj.gov.br).

A participação do aluno como monitor, seja bolsista ou voluntário, poderá ser contabilizada como horas de atividades complementares, conforme previsto no Regulamento das Atividades Complementares (ANEXO VIII).

Iniciação científica

O CEFET/RJ através da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DIPPG) lança anualmente um edital, que visa realizar um processo seletivo para conceder bolsas do programa de Iniciação Científica (IC) – (PIBIC-CEFET/RJ e PIBIC-CNPq). Os critérios de classificação levam em consideração, entre outros itens: o projeto proposto e a produção do orientador. A participação na Iniciação Científica, propicia aos discentes uma oportunidade de aprofundar sua formação em pesquisa, desenvolvendo projetos sob a orientação de um docente. Os alunos podem desenvolver as atividades da pesquisa no próprio sistema CEFET/RJ ou, quando necessário, externamente, sendo obrigados a apresentar relatório ao final da vigência da bolsa. Têm ainda como obrigação, apresentar o trabalho desenvolvido na Semana de Iniciação Científica da Instituição.

Caso o aluno tenha uma ideia de projeto de pesquisa, ele deverá procurar um professor orientador, para que o professor possa planejar um Projeto de Pesquisa para o desenvolvimento do aluno. No período do edital, o professor deverá solicitar o cadastramento do aluno e do seu respectivo projeto para concorrer à bolsa.

A participação do aluno em projetos de pesquisa (iniciação científica), seja bolsista ou voluntário, poderá ser contabilizada como horas de atividades complementares, conforme previsto no Regulamento das Atividades Complementares (ANEXO VIII).

Atualmente, o sistema CEFET-RJ possui 46 grupos cadastrados no CNPq. Dentre esses grupos contamos com a participação de docentes da unidade descentralizada CEFET-RJ Angra dos Reis nos grupos de pesquisa: Compósitos e Adesivos, Grupo de Empreendedorismo Energia Meio Ambiente e Tecnologia, Nanociências e meio ambiente e Sistemas energéticos e Ambientais (GSEA).

Atividades de Extensão

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96), no seu art. 43, inciso VII enfatiza que: “A educação superior tem por finalidade: promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e pesquisa científica e tecnológica geradas na Instituição”. Para estar em conformidade, o sistema CEFET/RJ estimula ações de extensão para complementar e consolidar a formação do corpo discente. Entendendo as atividades de extensão, como uma atividade acadêmica com aspectos educativo, cultural e científico que permite ao aluno refletir sobre a sua missão na sociedade. Viabilizando ainda um excelente canal de diálogo entre a Instituição educacional e a sociedade.

Os projetos de extensão deverão ser cadastrados na Diretoria de Extensão – DIREX, no Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários – DEAC, conforme as normas do edital publicado no Portal do CEFET-RJ. Os projetos devem contar com um coordenador, que poderá ser um docente ou um TAE e colaboradores que podem ser docentes, TAE ou discentes. O aluno interessado deve estar relacionado no Projeto de Extensão apresentado pelo servidor e realizar sua inscrição, obedecendo as regras do edital publicado no Portal.

O Programa de Bolsa de Extensão (PBEXT) conta atualmente com um total de 120 bolsas por ano, custeadas pelo CEFET/RJ e distribuídas por todos os Campi do respectivo Sistema CEFET/RJ. Os estudantes selecionados recebem uma bolsa durante 10 meses.

A participação do aluno em projetos de extensão poderá ser como bolsista ou voluntário, e deverá ser realizada através de um processo seletivo interno através do edital do PBEXT, e poderá ser contabilizada como horas de atividades complementares, conforme previsto no Regulamento das Atividades Complementares (ANEXO VIII).

Promoção e participação de eventos

Eventos promovidos anualmente no sistema CEFET-RJ:

- a) **Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão:** organizado pelo Departamento de Extensão e Assuntos Comunitários (DEAC) e pela Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação (DIPPG), A Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPEX) é um evento que ocorre anualmente e que sintetiza o conjunto de atividades acadêmicas dessa natureza. Oportunizando à comunidade discente, docente e TAES do CEFET- RJ Maracanã e das Unidades Descentralizadas, atividades acadêmicas relacionadas com ações de extensão, tais como palestras, cursos, visitas, seminários, conferências, mesas redondas, exposição de projetos e semanas de estudo. Tendo, como objetivo motivar a interação do ambiente universitário com as empresas e com a comunidade. Este evento anualmente propõe discussões acerca de um tema central, bem como de eixos temáticos propostos nas Diretrizes do Plano Nacional de Extensão Universitária, a saber: Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção e Trabalho integrados nos eixos EXPOTEC/ EXPOSUP e JIPP (Jornada Integrada de Pesquisa e Pós-graduação), que reúne trabalhos produzidos por alunos oriundos de todos os cursos ofertados pelo CEFET/RJ.

- b) **Semana das Engenharias:** A Semana das Engenharias tem como objetivo incentivar e mostrar aos discentes o desenvolvimento das Engenharias Mecânica, Elétrica e Metalúrgica nas diversas áreas das indústrias, através de palestras com profissionais atuantes na indústria, visitas técnicas e minicursos, contribuindo com a formação profissional e aumentando a identificação do aluno com o curso. O evento também tem como objetivo combater a evasão dos discentes. A “I Semana das Engenharias” foi realizada em maio de 2018, sendo realizada a partir dessa data anualmente na instituição, preferencialmente no primeiro semestre.

- c) **Feira de Estágio e Emprego:** desde 2006 é realizado no CEFET/RJ, unidade Maracanã. A Feira de Estágio e Emprego, aberta ao público em geral, conta também com a participação da comunidade acadêmica de outras unidades descentralizadas do CEFET/RJ, no qual empresas de diferentes segmentos participam expondo as suas atividades, divulgando os seus processos seletivos e realizando palestras informativas sobre as tendências do mundo produtivo.
- d) **Eventos de Natureza Diversa:** promoção de diversos eventos de caráter sócio-cultural, tais como: Semana de Meio Ambiente no CEFET Angra dos Reis, Semana de Aniversário do CEFET Angra do Reis, Ciclo de Palestras CEFET Angra Reis, debates, shows, mostra de vídeos, festa junina no campus, entre outros.

6.5.3. Organizações estudantis

I. Empresa Junior

A CEFET Jr. Consultoria, - Empresa Júnior de Administração e Engenharia foi fundada em julho de 2000. Esta empresa é uma entidade civil, sem fins lucrativos, de natureza social, educacional, cultural e tecnológica. Tem como principal objetivo ofertar soluções, na área de engenharia e administração, que atendam aos seus clientes e a sociedade e no âmbito do ensino propiciar aprendizado prático e diferenciado aos alunos participantes. Um grande diferencial é o fato de ser constituída e gerida por alunos de graduação em Administração e Engenharia do sistema CEFET/RJ Centro Federal de Educação Tecnológica. Nos seus quinze anos de existência, a CEFET Jr. tem formado novos talentos e se tornado referência entre as empresas juniores pelas bem-sucedidas participações no Prêmio de Qualidade do Rio de Janeiro (PQRio), por meio das quais em 2009 alcançou a premiação máxima, a Medalha Diploma Ouro. Em 2012, teve um case de sucesso aprovado e apresentado no Encontro Mundial de Empresas Juniores (JEWG 2012).

No CEFET/RJ, unidade Angra dos Reis, o Núcleo de Gestão e Empreendedorismo (NGE) vem fomentando ações para consolidar a implantação de uma empresa júnior tais como a Semana de Empreendedorismo e Gestão com palestras ofertadas pelo SEBRAE, o Seminário Empreendendo no CEFET, a Oficina de Inovação Tecnológica, a capacitação ofertada pelo CEFET Jr. e a visita técnica no INPI. O NGE firmou ainda uma parceria com o IETEC (Incubadora de Empresas Tecnológicas).

II. Enactus

A ENACTUS, antiga SIFE (*Students in Free Enterprise*), é uma organização internacional, sem fins lucrativos, que tem como objetivo incentivar e mobilizar estudantes universitários ao redor do mundo para que façam diferença em suas comunidades. Mais de 30 mil estudantes em 40 países formam Times ENACTUS nas suas universidades e aplicam conceitos de negócios para desenvolver, na prática, projetos que promovam impacto positivo na qualidade e padrão de vida de grupos com necessidades específicas. Baseados no tríplice “negócios, carreira e liderança”, os estudantes são responsáveis por executar projetos que atendam ao critério. Considerando os fatores econômicos, sociais e ambientais, o Time ENACTUS deve, efetivamente, empoderar grupos com necessidades específicas, aplicando conceitos econômicos e de negócios e uma abordagem empreendedora para melhorar a qualidade e o padrão de vida dessas pessoas. O Time, então, representa sua universidade e seu país na prestigiada competição internacional ENACTUS World Cup.

Atualmente o time ENACTUS do *Campus* Angra dos Reis conta com 13 alunos participantes, 3 professores coordenadores, 1 consultora da área administrativa. Professores de áreas específicas também auxiliam nos projetos de forma mais pontual.

III. Centro Acadêmico

O Centro Acadêmico Darcy Ribeiro do CEFET/RJ do *Campus* Angra dos Reis tem como principal função representar os alunos de graduação no âmbito interno e externo da Instituição. Além disso, o C.A. tem a função de esclarecer os alunos sobre os assuntos relativos ao cotidiano acadêmico, à educação como um todo, bem como de garantir a qualidade da educação que é fornecida. Atualmente no *Campus* Angra dos Reis, o C.A. é composto por 13 alunos. O Centro Acadêmico entende que todos os membros da comunidade interna do CEFET/RJ têm o seu papel, independentemente de suas particularidades, visa o objetivo da formação de qualidade e estímulo à pesquisa. Por isso, busca-se atuar de forma a estimular o bom trabalho e corrigir os eventuais erros. O C.A. participa dos conselhos da instituição com representação de seus membros definindo as regras e procedimentos da Instituição por meio de reuniões compostas por professores, chefes de departamentos, chefes de diretorias e alunos.

IV. Associação Atlética Acadêmica

A Associação Atlética Acadêmica é uma associação entre alunos da graduação que tem por objetivo integrar os alunos por meio do esporte. Além dos treinamentos nas diversas modalidades esportivas, a Atlética organiza eventos internos e externos para que esses alunos desfrutem dessa integração. O projeto também proporciona um clube de benefícios aos associados à Atlética do *Campus* Angra dos Reis do CEFET/RJ. Maiores informações podem ser encontradas na página oficial da instituição.

6.5.5. Projetos multidisciplinares

Com o objetivo de propiciar uma formação abrangente e diversificada, o CEFET/RJ incentiva e apoia à participação de seus alunos em projetos multidisciplinares. A coordenação do Curso de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ Angra dos Reis apoia projetos interdisciplinares como o Baja SAE, o AeroDesign e o Desafio Solar para começar a fomentar nos alunos da nossa unidade a formação de grupos que devem projetar, construir e testar os protótipos, obedecendo a regras definidas pela comissão organizadora dos eventos de competição.

I. Projeto BAJA/SAE Brasil

O projeto Baja SAE é uma competição que oferece aos estudantes de engenharia uma oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos teóricos obtidos durante o curso, visando aprimorar a preparação destes para o mercado de trabalho. Ao participar do projeto Baja SAE, o aluno se envolve com um caso real de desenvolvimento de projeto, desde a sua concepção, projeto detalhado e construção. Os veículos Baja SAE são protótipos de estrutura tubular em aço, monopostos, para uso fora-de- estrada. Os sistemas de suspensão, transmissão, freios e o próprio chassi são desenvolvidos pelas equipes, que têm, ainda, a tarefa de buscar patrocínio para viabilizar o projeto. Ao final da Competição Baja SAE BRASIL, as duas melhores equipes na classificação geral ganham o direito de representar o Brasil na competição Baja SAE Internacional, organizada pela SAE Internacional.

A equipe Baja dos Reis conta hoje com a participação de cerca de 20 estudantes das diversas engenharias oferecidas pelo *Campus* Angra dos Reis e com a colaboração de 6 professores que orientam os trabalhos em suas áreas de atuação.

II. Desafio Solar Brasil

O Desafio Solar Brasil (DSB) é um rali de barcos movidos à energia solar que visa estimular o desenvolvimento de tecnologias para fontes de energia renováveis, bem como divulgar o potencial dessas tecnologias aplicadas em embarcações de serviço, recreio e transporte de passageiros. O projeto realizado pelo Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NIDES/UFRJ), em conjunto com o Laboratório de Fontes Alternativas de Energia (LAFAE) da UFRJ e a Engenharia Mecânica da UFRJ - *Campus* Macaé, inspirou-se no Frisian Solar Challenge, competição realizada a cada dois anos na Holanda que se constitui no principal evento europeu para embarcações solares.

Atualmente o *Campus* Angra dos Reis conta com uma equipe de cerca de 15 (quinze) alunos dos cursos de graduação em engenharia Elétrica, Mecânica e Metalúrgica e 7 (sete) professores orientadores que dão suporte aos trabalhos.

III. SAE Aerodesing

O SAE AeroDesign é um desafio lançado aos estudantes de engenharia que tem como principal objetivo propiciar a difusão e o intercâmbio de técnicas e conhecimentos de Engenharia Aeronáutica entre estudantes e futuros profissionais da engenharia, através de aplicações práticas e da competição entre equipes. Ao participar do projeto SAE AeroDesign o aluno se envolve com um caso real de desenvolvimento de projeto aeronáutico, desde sua concepção, projeto detalhado, construção e testes. No Brasil o projeto recebe o nome de Competição SAE BRASIL AeroDesign.

Os alunos envolvidos aplicam uma série de conhecimentos adquiridos ao longo dos períodos dos cursos de Engenharia Metalúrgica, Mecânica e Elétrica. O projeto tem caráter interdisciplinar e multidisciplinar no qual as pessoas de formações diferentes integram a mesma equipe para alcançar um objetivo em comum.

6.5.4. Visitas técnicas

As visitas técnicas são uma atividade complementar que possibilita aos discentes observarem como os conhecimentos teóricos obtidos no curso são implantados na prática. Permitindo ainda observar o funcionamento de setores das empresas ou das instituições de

pesquisas relacionados com os cursos ofertados pelo sistema CEFET/RJ. As visitas técnicas acontecem, normalmente, no âmbito das disciplinas oferecidas, sendo planejadas e acompanhadas pelos docentes das mesmas. Na instituição, o SESUP (Setor de Supervisão de Estágio da Educação Superior) promove o apoio à realização dessas visitas através: do estabelecimento de contato com as empresas ou instituições de pesquisa, no providenciar a documentação necessária e no provimento do transporte, entre outros aspectos.

No CEFET/RJ, unidade Angra dos Reis, as visitas técnicas são organizadas por docentes em suas disciplinas ou pela coordenação do curso. Já foram visitadas as seguintes empresas e eventos: Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Saint Gobain, Eletronuclear, Itaguaí Construções Navais (ICN), Feira Rio *Oil and Gas*, Feira Internacional de Máquinas e Equipamentos (FEIMEC), etc.

6.5.5. Intercâmbios

Os alunos do sistema CEFET/RJ, poderão usufruir de intercâmbios realizados através de convênios entre o CEFET/RJ e outras instituições nacionais e internacionais, e podem receber bolsa-auxílio mensal CEFET/RJ dependendo da respectiva classificação no processo seletivo feito pela ASCRI – Assessoria de Convênios e Relações Internacionais.

Podemos citar as seguintes Instituições Internacionais que já firmaram acordos de cooperação internacional:

- HM / MUAS – Hochschule München/ Munich University of Applied Sciences – Alemanha
- FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – Portugal
- IPP – Instituto Politécnico do Porto – Portugal
- IPC – Instituto Politécnico de Coimbra – Portugal
- IPB – Instituto Politécnico de Bragança – Portugal
- IPT – Instituto Politécnico de Tomar – Portugal
- IPP – Instituto Politécnico de Portalegre – Portugal

O CEFET/RJ ainda possibilita aos seus discentes à dupla-titulação com convênios firmados com as Instituições de Ensino Superior:

- SMU – Saint Martin’s University – Estados Unidos
- IPB – Instituto Politécnico de Bragança – Portugal
- IPP – Instituto Politécnico do Porto – Portugal
- UTC – Université de Technologie Compiègne – França

- UP – Universidade de Lisboa – Portugal
- UNT – University of North Texas – Estados Unidos
- UNNE – Universidad Nacional del Nordeste – Argentina
- MacEwan University – Estados Unidos
- Alamo Colleges – Estados Unidos
- Centennial College – Canadá
- Confederation College – Canadá
- Cegèp Trois-Rivières – Canadá
- Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Portugal
- Instituto Politécnico de Santarém – Portugal

Para participar dos intercâmbios internacionais os alunos devem ficar atentos às chamadas de processo seletivo, tendo como setor responsável a Assessoria de Convênios e Relações Internacionais (ASCRI). A Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica, unidade Angra dos Reis também promoverá a divulgação em nossa Unidade.

Quanto ao intercâmbio nacional, os alunos do CEFET/RJ, podem usufruir do Programa Mobilidade Estudantil (PROGRAMA ANDIFES DE MOBILIDADE ACADÊMICA), que permite aos alunos cursarem disciplinas por um ou dois períodos letivos em outras instituições brasileiras também participantes. Os alunos devem observar e atender os critérios estabelecidos pelo programa.

O CEFET/RJ ainda possibilita um intercâmbio entre unidades do sistema CEFET/RJ, com o Programa de Mobilidade Acadêmica de Aluno Regular. Estarão aptos a requererem inscrição em uma determinada disciplina fora da sua Unidade de Origem os alunos que atenderem aos seguintes requisitos:

1. Possuírem coeficiente de rendimento acumulado igual ou superior a 6,0 (seis);
2. Tiverem cursado, com aprovação, todas as disciplinas até o terceiro período, inclusive;
3. Tiverem cursado todos os pré-requisitos exigidos para a disciplina tanto na Unidade de Origem quanto na Unidade de Destino;
4. Houver vagas disponíveis para a disciplina desejada na Unidade de Destino.
5. Possuir equivalência entre as disciplinas dos cursos das unidades de origem e destino.

É vedado ao aluno:

- Cursar mais do que 6 (seis) disciplinas fora da Unidade de Origem;

- cursar mais do que 2 (duas) disciplinas fora da Unidade de Origem em um mesmo semestre;
- Inscrever-se nas disciplinas Projeto Final I e II e Estágio Supervisionado fora da Unidade de Origem.

O requerimento de inscrição deverá ser autorizado pelos Chefes de Departamento, tanto da Unidade de Origem quanto da Unidade de Destino. Os alunos da Unidade de Origem terão prioridade na inscrição em disciplinas sobre alunos de quaisquer outras unidades. A inscrição de alunos fora das suas Unidades ocorrerá sempre após a confirmação de inscrição em disciplinas (CID) dos alunos da Unidade de Destino. A ordem de prioridade para o preenchimento das vagas para alunos de fora das Unidades terá como critério o Coeficiente de Rendimento Acumulado. Casos omissos serão analisados pelo Conselho de Ensino.

7. REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Dispõe sobre a regulamentação da profissão de Engenheiro no país. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 14892, 27 dez. 1966.
- [2] BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 27833, 23 dez. 1996.
- [3] CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (CONFEA). Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016. Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília,.
- [4] BRASIL. Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Edição 80, Seção 1, p. 43, 26 abr. 2019.
- [5] BRASIL. Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia. Diário Oficial União, Brasília, DF, Seção 1, p. 32, 09 abr. 2002.
- [6] BRASIL. Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Diário Oficial [da] República Federativa do B.
- [7] BRASIL. Resolução CNE/CES nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.
- [8] BRASIL. Resolução CNE/CES nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 48, 31 mai. 2012.
- [9] BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 2, 28 dez. 2012.
- [10] BRASIL. Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras

- providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p.
- [11] BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 28, 23 dez. 2005.
- [12] BRASIL. Lei nº CONAES, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 3, 15 abr. 2004.
- [13] BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 jun.
- [14] BRASIL. Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 2957, 27 fev. 1942.
- [15] BRASIL. Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Diário Oficial [da] Repúbl.
- [16] BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 10.
- [17] BRASIL. Decreto nº 83.857, de 15 de agosto de 1979. Delega competência ao Ministro da Educação e Cultura para conceder reconhecimento de cursos e praticar outros atos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seção 1, p. 11641, 16.
- [18] BRASIL. Portaria nº 403, de 29 de setembro de 1982. Reconhece Curso de Engenharia. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 set. 1982.
- [19] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). [Online]. Available: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/angra-dos-reis.html>. [Accessed: 29-Oct-2020].
- [20] SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, ENERGIA, INDÚSTRIA E SERVIÇOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Dados Socioeconômicos de Regiões do Estado do Rio de Janeiro: Região da Costa Verde. Rio de Janeiro, 2013, 55 p.
- [21] TCE-RJ. (Tribunal de C. do E. do R. de Janeiro)., “Estudos Socioeconômicos dos

- Municípios do Estado do Rio de Janeiro: Angra dos Reis, 2017.
- [22] TCE-RJ. (Tribunal de C. do E. do R. de Janeiro)., Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro: Mangaratiba, 2017.
- [23] TCE-RJ (Tribunal de C. do E. do R. de Janeiro)., Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro: Paraty, 2017.
- [24] TCE-RJ (Tribunal de C. do E. do R. de Janeiro), Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro: Rio Claro, 2017.
- [25] E-MEC. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 julho de 2018.
- [26] CEFET/RJ, Resolucao 01_2016_CEPE.pdf' p. http://www.cefet-br/arquivos_download/instituic, 2016.
- [27] ENADE 2019. M. da E. INEP,. Relatório de Curso Engenharia Mecânica. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Angra dos Reis-1272018.
- [28] ENADE 2017. M. da E. INEP,. Relatório de Curso Engenharia Mecânica. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Angra dos Reis-1272018.
- [29] BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial [da] República Fede.
- [30] BRASIL. Decreto nº 8.368, de 02 de dezembro de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial [da] República Federativa d.
- [31] BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, Seç.

8. ANEXOS

Anexo I: Reconhecimento do curso CEFET/RJ.

Anexo II: Portaria de Reconhecimento do Curso pelo MEC.

Anexo III: Estatuto geral do CEFET/RJ.

Anexo IV: Regimento do CEFET/RJ.

Anexo V: Fluxograma da Matriz curricular.

Anexo VI: Ementas do curso.

Anexo VII: Regulamento de Projeto Final de Curso.

Anexo VIII: Regulamento de Atividades Complementares.

Anexo IX: Questionário de avaliação docente.

ANEXO I - Reconhecimento do curso (Resolução nº 10/2010)



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

RESOLUÇÃO nº 10//10

DE 20 DE AGOSTO DE 2010

Referendar o ato do Diretor-Geral aprovando a implantação de cursos nas Unidades de Ensino de Maria da Graça, Itaguaí, Angra dos Reis e no Núcleo Avançado de Valença.

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 3ª Sessão Ordinária, realizada em 20 de agosto de 2010,

R E S O L V E:

Art. 1º Referendar o ato do Diretor-Geral, conforme Portaria nº 604, de 03 de agosto de 2010, aprovando a implantação dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e dos Cursos de Graduação a seguir relacionados, nas Unidades de Ensino do CEFET/RJ:

Unidade de Ensino de Maria da Graça

- Ø Curso Técnico de Manutenção Automotiva (antigo curso de Automobilística)
- Ø Curso Técnico de Automação Industrial (antigo curso de Informática)

Unidade de Ensino de Itaguaí

- Ø Curso Técnico de Mecânica
- Ø Curso de Engenharia Mecânica

Unidade de Ensino de Angra dos Reis

- Ø Curso de Engenharia Mecânica
- Ø Curso Técnico de Mecânica

Núcleo Avançado de Valença

- Ø Curso Técnico de Agroindústria

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

Miguel Badenes Prades Filho
Presidente do Conselho Diretor

ANEXO II - Reconhecimento do curso (Portaria n° 1.011/2017)

SECRETARIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

PORTARIA Nº 1.011, DE 25 DE SETEMBRO DE 2017

O SECRETÁRIO DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o Decreto nº 9.005, de 14 de março de 2017, e tendo em vista o Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, e suas alterações, a Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, republicada em 29 de dezembro de 2010, do Ministério da Educação, e considerando o disposto nos processos e-MEC, listados na planilha anexa, resolve:

Art. 1º Ficam reconhecidos os cursos superiores constantes da tabela do Anexo desta Portaria, ministrados pelas Instituições de Educação Superior citadas, nos termos do disposto no art. 10, do Decreto nº 5.773, de 2006.

Parágrafo único. O reconhecimento a que se refere esta Portaria é válido exclusivamente para o curso ofertado nos endereços citados na tabela constante do Anexo desta Portaria.

Art. 2º Nos termos do art. 10, §7º, do Decreto nº 5.773, de 2006, o reconhecimento a que se refere esta Portaria é válido até o ciclo avaliativo seguinte.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

HENRIQUE SARTORI DE ALMEIDA PRADO

ANEXO (Reconhecimento de Cursos)

Nº de Ordem	Registro e-MEC nº	Curso	Nº de vagas totais anuais	Mantida	Mantenedora	Endereço de funcionamento do curso
1.	201609098	LETRAS - LÍNGUA PORTUGUESA E LÍNGUA INGLESA (Licenciatura)	40 (quarenta)	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE	AVENIDA SENADOR SALGADO FILHO, 3000, CAMPUS UNIVERSITÁRIO, LAGOA NOVA, NATAL/RN
2.	201605336	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (Bacharelado)	150 (cento e cinquenta)	FACULDADE GAMA E SOUZA	ASSOCIAÇÃO DE CULTURA E EDUCAÇÃO SANTA TERESA	AVENIDA FERNANDO MATTOS, 48, BARRA DA TIJUCA, RIO DE JANEIRO/RJ
3.	201607847	ENGENHARIA MECÂNICA (Bacharelado)	70 (setenta)	CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA	CENTRO FED DE ED TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA RJ	RUA DO AREAL, 522, PARQUE PEREQUÊ (MAMBUCABA), ANGRAS DOS REIS/RJ
4.	201609313	BIOMEDICINA (Bacharelado)	240 (duzentas e quarenta)	FACULDADE UNINASSAU CARUARU	SER EDUCACIONAL S.A.	AC ENTRONCAMENTO DA BR 232 COM A BR 104, 1215, AGAMENON MAGALHÃES, CARUARU/PE
5.	201609550	ESTÉTICA E COSMÉTICA (Tecnológico)	100 (cem)	UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL	ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL - AELBRA	RUA UNIVERSITÁRIA, 1900, PARQUE DO BALONISMO, TORRES/RS
6.	201508160	DIREITO (Bacharelado)	80 (oitenta)	INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DO RIO GRANDE DO NORTE	ASSOCIAÇÃO UNIFICADA PAULISTA DE ENSINO RENOVOADO OBJETIVO-ASSUPERO	AV. PRUDENTE DE MORAES, 4890, LAGOA, NATAL/RN
7.	201610171	ADMINISTRAÇÃO (Bacharelado)	100 (cem)	FACULDADE CALAFIORI	UNIAO DE ESCOLAS SUPERIORES PARAISO LTDA - UNIESP - EPP	AVENIDA JOSÉ PIO DE OLIVEIRA, 10, CIDADE JARDIM INDUSTRIAL, SÃO SEBASTIÃO DO PARÁI-SO/MG
8.	201603436	ENGENHARIA MECÂNICA (Bacharelado)	240 (duzentas e quarenta)	FACULDADE NORDESTE	DEVRY EDUCACIONAL DO BRASIL S/A	RUA ANTONIO GOMES GUIMARÃES, 150, PRÉDIO, DUNAS, FORTALEZA/CE
9.	201609699	ENGENHARIA ELÉTRICA (Bacharelado)	240 (duzentas e quarenta)	FACULDADE UNINASSAU JOÃO PESSOA	CENESUP - CENTRO NACIONAL DE ENSINO SUPERIOR LTDA	AVENIDA PRESIDENTE EPITÁCIO PESSOA, 67, ESTADOS, JOÃO PESSOA/PB
10.	201608811	ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS (Tecnológico)	36 (trinta e seis)	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ	INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ	AV. CÍVICA, CENTRO, ASSIS CHATEAUBRIAND/PR
11.	201604009	CIÊNCIAS CONTÁBEIS (Bacharelado)	100 (cem)	Faculdade de São Caetano do Sul	UNIESP S.A	RUA MARTIM FRANCISCO, 488, SANTA PAULA, SÃO CAETANO DO SUL/SP
12.	201608466	MECATRÔNICA INDUSTRIAL (Tecnológico)	40 (quarenta)	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO	AVENIDA MOGI DAS CRUZES, 1501, CIDADE CRUZEIRO DO SUL, PARQUE SUZANO, SUZANO/SP

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>, pelo código 00012017092700015

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

ANEXO III - Estatuto do CEFET/RJ

Ministério da Educação

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 3.796, DE 1º DE NOVEMBRO DE 2005

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, usando da competência que lhe foi delegada pelo Decreto nº 4.504, de 09 de dezembro de 2002, e tendo em vista o contido no Processo nº 23000.017984/2005-86, resolve:

Art 1º Aprovar o Estatuto do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – RJ.

Art 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO HADDAD

ANEXO

ESTATUTO DO CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA - RJ

CAPÍTULO I DA NATUREZA E DAS FINALIDADES

Art.1º O Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ, com sede na cidade do Rio de Janeiro e atuação em todo o Estado do Rio de Janeiro, criado pela Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, alterada pela Lei nº 8.711, de 28 de setembro de 1993, e pela Lei nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, regulamentada pelo Decreto nº 5.224, de 1º de outubro de 2004, pertencente ao Sistema Federal de Ensino, conforme Decreto nº 5.225, de 1º de outubro de 2004, é autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação, detendo autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar.

§1º O CEFET/RJ é instituição especializada na oferta de educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, com atuação prioritária na área tecnológica.

§2º O CEFET/RJ rege-se pelos atos normativos mencionados no *caput* deste artigo, por seu estatuto e regimento e pela legislação em vigor.

§3º O CEFET/RJ é supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação.

Art.2º O CEFET/RJ tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

CAPÍTULO II DAS CARACTERÍSTICAS E OBJETIVOS

Art.3^a O CEFET/RJ, observada a finalidade definida no art.2^a, tem como características básicas:

- I. oferta de educação tecnológica, levando em conta o avanço do conhecimento tecnológico e a incorporação crescente de novos métodos e processos de produção e distribuição de bens e serviços;
- II. atuação prioritária na área tecnológica, nos diversos setores da economia;
- III. conjugação, no ensino, da teoria com a prática;
- IV. articulação verticalizada e integração da educação tecnológica aos diferentes níveis e modalidades de ensino, ao trabalho, à ciência e à tecnologia;
- V. oferta de ensino superior de graduação e de pós-graduação na área tecnológica;
- VI. oferta de formação especializada em todos os níveis de ensino, levando em consideração as tendências do setor produtivo e do desenvolvimento tecnológico;
- VII. realização de pesquisas aplicadas e prestação de serviços;
- VIII. desenvolvimento da atividade docente, abrangendo os diferentes níveis e modalidades de ensino, observada a qualificação exigida em cada caso;
- IX. utilização compartilhada dos laboratórios e dos recursos humanos pelos diferentes níveis e modalidades de ensino;
- X. desenvolvimento do processo educacional que favoreça, de modo permanente, a transformação do conhecimento em bens e serviços, em benefício da sociedade;
- XI. estrutura organizacional flexível, racional e adequada às suas peculiaridades e objetivos;
- XII. integração das ações educacionais com as expectativas da sociedade e as tendências do setor produtivo.

Parágrafo único. Verificado o interesse social e as demandas de âmbito local e regional, poderá o CEFET/RJ, mediante autorização do Ministério da Educação, ofertar os cursos previstos no inciso V fora da área tecnológica.

Art.4^a O CEFET/RJ, observadas a finalidade e as características básicas definidas nos arts. 2^o e 3^o, tem por objetivos:

- I. ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, incluídos a iniciação, o aperfeiçoamento e a atualização, em todos os níveis e modalidades de ensino;
- II. ministrar educação de jovens e adultos, contemplando os princípios e práticas inerentes à educação profissional e tecnológica;
- III. ministrar ensino médio, observada a demanda local e regional e as estratégias de articulação com a educação profissional técnica de nível médio;
- IV. ministrar educação profissional técnica de nível médio, de forma articulada com o ensino médio, destinada a proporcionar habilitação profissional para os diferentes setores da economia;
- V. ministrar ensino superior de graduação e de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, visando à formação de profissionais e especialistas na área tecnológica;
- VI. ofertar educação continuada, por diferentes mecanismos, visando à atualização, ao aperfeiçoamento e à especialização de profissionais na área tecnológica;
- VII. ministrar cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, nas áreas científica e tecnológica;

VIII. realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade;

IX. estimular a produção cultural, o empreendedorismo, o desenvolvimento científico e tecnológico e o pensamento reflexivo;

X. estimular e apoiar a geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão, identificados com os potenciais de desenvolvimento local e regional;

XI. promover a integração com a comunidade, contribuindo para o seu desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida, mediante ações interativas que concorram para a transferência e aprimoramento dos benefícios e conquistas auferidos na atividade acadêmica e na pesquisa aplicada.

CAPÍTULO III DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Seção Única Da Estrutura Básica

Art.5º São princípios norteadores da organização do CEFET/RJ:

- I. manutenção da unidade de administração e patrimônio;
- II. flexibilidade de ensino, pesquisa e extensão ajustável às condições circunstanciais da vida socioeconômica da comunidade, tais como mercado de trabalho, mão-de-obra;
- III. estrutura orgânica que lhe permita manter-se fiel aos princípios fundamentais de planejamento, coordenação, descentralização pela delegação de competência e o indispensável controle;
- IV. desenvolvimento de educação continuada, integrando nível médio e superior, através da oferta de cursos, projetos e programas no âmbito de ensino, pesquisa e extensão.

Art. 6º A estrutura do CEFET/RJ compreende:

- I. órgão colegiado: Conselho Diretor
- II. órgãos executivos:
 - a) Diretoria-Geral;
 1. Vice-Diretoria-Geral;
 2. Assessorias Especiais;
 3. Gabinete.
 - b) Diretorias de Unidades de Ensino:
 - c) Diretorias Sistêmicas:
 1. Diretoria de Administração e Planejamento;
 2. Diretoria de Ensino;
 3. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação;
 4. Diretoria de Extensão;
 5. Diretoria de Gestão Estratégica.
- III. órgão de controle: Auditoria Interna

Parágrafo único. O detalhamento da estrutura operacional do CEFET/RJ, bem como as competências das unidades e as atribuições de seus dirigentes serão estabelecidos em Regimento Geral, aprovado pelo Ministério da Educação.

Art.7^o A administração superior do CEFET/RJ terá como órgão executivo a Diretoria-Geral e como órgão deliberativo e consultivo o Conselho Diretor.

Subseção I Do Conselho Diretor

Art.8^o O Conselho Diretor é integrado por membros e respectivos suplentes, todos nomeados pelo Ministro de Estado da Educação, sendo:

- I. o Diretor-Geral do CEFET/RJ, na qualidade de membro nato;
- II. um representante do Ministério da Educação;
- III. um representante da Federação da Indústria do Estado do Rio de Janeiro;
- IV. um representante da Federação do Comércio do Estado do Rio de Janeiro;
- V. um representante da Federação da Agricultura do Estado do Rio de Janeiro;
- VI. um representante dos ex-alunos do CEFET/RJ;
- VII. um representante do corpo discente do CEFET/RJ;
- VIII. um representante dos servidores técnico-administrativos do CEFET/RJ;
- IX. dezesseis representantes do corpo docente do CEFET/RJ, conforme art. 56 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

§1^o O representante do Ministério da Educação será indicado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica.

§2^o As Federações da Indústria, do Comércio e da Agricultura do Estado do Rio de Janeiro indicarão seus representantes e respectivos suplentes.

§3^o A Associação dos Ex-Alunos indicará seu representante e respectivo suplente.

§4^o Os representantes do CEFET/RJ e seus respectivos suplentes serão eleitos como disposto no Regimento Geral.

§5^o A Presidência do Conselho Diretor será exercida pelo Diretor-Geral, que terá o voto nominal e o de qualidade.

§6^o É vedada a nomeação de servidores da Instituição como representantes das Federações e do Ministério da Educação.

§7^o Caso necessário, deverão ser eleitos novos representantes docentes para suplementar o quantitativo previsto no inciso IX deste artigo, de forma a garantir o percentual de 70% (setenta por cento) de membros docentes na composição do Conselho Diretor, de acordo com o estabelecido pelo art. 56 da Lei nº 9.394/96.

Art.9^o O mandato dos membros do Conselho Diretor será de 4 (quatro) anos.

§1^o É permitida uma única recondução sucessiva de mandato.

§2^o Ocorrendo o afastamento definitivo de qualquer dos membros do Conselho Diretor, assumirá o respectivo suplente, para a complementação do mandato originalmente estabelecido.

§3^o Na hipótese prevista no § 2^o, será escolhido novo suplente para a complementação do mandato original.

Art.10. Ao Conselho Diretor compete:

- I. homologar a política geral apresentada pela Direção-Geral nos planos administrativo, econômico-financeiro e de ensino, pesquisa e extensão, por meio de resoluções;
- II. submeter à aprovação do Ministério da Educação a proposta de alteração do Estatuto ou do Regimento Geral;
- III. acompanhar a execução orçamentária anual;
- IV. fiscalizar a execução do orçamento-programa do CEFET/RJ, autorizar-lhe alterações na forma da lei e acompanhar o balanço físico anual e dos valores patrimoniais do CEFET/RJ;
- V. apreciar as contas do Diretor-Geral, emitindo parecer conclusivo sobre a propriedade e regularidade dos registros contábeis, dos fatos econômico-financeiros e da execução orçamentária da receita e da despesa;
- VI. deliberar sobre valores de contribuições e emolumentos a serem cobrados pelo CEFET/RJ, em função de serviços prestados, observada a legislação pertinente;
- VII. autorizar a aquisição e deliberar sobre a alienação de bens imóveis pelo CEFET/RJ;
- VIII. deflagrar o processo de escolha, pela comunidade escolar, do nome a ser indicado ao Ministro de Estado da Educação, para o cargo de Diretor-Geral;
- IX. aprovar a concessão de graus, títulos e outras dignidades;
- X. deliberar sobre a criação de novos cursos, observada a legislação vigente;
- XI. autorizar, mediante proposta da Direção-Geral, a contratação, concessão onerosa ou parcerias em eventuais áreas rurais e infra-estruturas, mantidas a finalidade institucional e em estrita consonância com a legislação ambiental, sanitária, trabalhista e das licitações;
- XII. deliberar sobre outros assuntos de interesse do CEFET/RJ levados a sua apreciação pelo Presidente do Conselho.

Subseção II Da Diretoria-Geral

Art.11. O CEFET/RJ será dirigido pelo Diretor-Geral, nomeado na forma da legislação em vigor, para um mandato de quatro anos, contados da data da posse, permitida uma recondução.

Parágrafo único. O ato de nomeação a que se refere o *caput* levará em consideração a indicação feita pela comunidade escolar, mediante processo eletivo, nos termos da legislação vigente.

Art.12. O Vice-Diretor-Geral substituirá o Diretor-Geral nos seus impedimentos legais e eventuais e será o responsável por acompanhar, coordenar, integrar e supervisionar as ações comuns, bem como promover a articulação entre as Unidades de Ensino.

Art.13. Nas faltas ou impedimentos do Diretor-Geral e do Vice-Diretor-Geral, suas funções serão exercidas pelo Diretor de Ensino.

Art.14. Ao Gabinete compete:

- I. assistir o Diretor-Geral, Vice-Diretor e Assessorias em suas representações política e social;
- II. preparar e encaminhar expediente do Diretor-Geral, Vice-Diretor-Geral e Assessorias;

III. manter atualizada e controlar o registro de documentação do Diretor- Geral, Vice-Diretor-Geral e Assessorias;

IV. encaminhar os procedimentos administrativos da Diretoria-Geral.

Art.15. Às Assessorias Especiais compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados a assuntos específicos definidos pelo Diretor-Geral e de interesse do CEFET/RJ.

Art.16. Pelo menos duas assessorias especiais deverão ser obrigatórias no âmbito do CEFET/RJ, conforme descrito a seguir:

I. Assessoria Jurídica, à qual compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados a assuntos de natureza jurídica definidos pelo Diretor-Geral e de interesse do CEFET/RJ;

II. Assessoria de Desenvolvimento Institucional, à qual compete desenvolver trabalhos e assistência relacionados à articulação com o mundo do trabalho, no que tange às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Subseção III

Das Diretorias das Unidades de Ensino

Art.17. As Unidades de Ensino estão subordinadas ao Diretor-Geral do CEFET/RJ e têm a finalidade de promover atividades de ensino, pesquisa e extensão, nos termos do Regimento Geral do CEFET/RJ.

Parágrafo único. As Unidades de Ensino serão administradas por um Diretor e seu funcionamento será disciplinado em Regimento próprio.

Subseção IV

Da Diretoria de Administração e Planejamento

Art.18. A Diretoria de Administração e Planejamento, exercida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, 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.

Subseção V

Da Diretoria de Ensino

Art.19. A Diretoria de Ensino, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, 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.

Subseção VI

Da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Art.20. A Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, 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.

Subseção VII Da Diretoria de Extensão

Art.21. A Diretoria de Extensão, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, 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.

Subseção VIII Da Diretoria de Gestão Estratégica

Art.22. A Diretoria de Gestão Estratégica, dirigida por um Diretor nomeado pelo Diretor-Geral, 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.

Subseção IX Da Auditoria Interna

Art.23. A Auditoria Interna, vinculada ao Conselho Diretor do CEFET/RJ, é o órgão responsável por fortalecer a gestão e racionalizar as ações de controle, bem como prestar apoio, no âmbito do CEFET/RJ, aos Órgãos do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal e ao Tribunal de Contas da União, respeitada a legislação pertinente.

Art.24. À Auditoria Interna compete:

- I. acompanhar o cumprimento das metas do Plano de Desenvolvimento Institucional;
- II. verificar o desempenho da gestão da instituição, visando comprovar a legalidade e a legitimidade dos atos;
- III. examinar e emitir parecer prévio sobre a prestação de contas anual da instituição e tomada de contas especiais;
- IV. elaborar o plano anual de atividades de auditoria interna do exercício seguinte, bem como o relatório anual de atividades de auditoria interna, a serem encaminhados ao Conselho Diretor.

CAPÍTULO IV DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

Art.25. A Organização Didática refere-se à maneira pela qual serão dispostos os cursos do CEFET/RJ, dentro do princípio de integração dos níveis e modalidades de ensino por ele ministrado.

Parágrafo único. A integração far-se-á pela ordenação e seqüência verticais, considerando-se que os profissionais de nível superior, qualificados pela Instituição, tenham no curso do ensino médio, ou correspondente curso da educação profissional de nível técnico, a base de sua sustentação.

CAPÍTULO V DA COMUNIDADE ESCOLAR

Art.26. A comunidade escolar do CEFET/RJ é composta dos corpos docente, discente e técnico-administrativo.

Parágrafo único. Os direitos e deveres, formas de admissão e regime de trabalho, dentre outros itens referentes à gestão de pessoal, serão discriminados no Regimento Geral e em atos do Diretor-Geral do CEFET/RJ, observada a legislação vigente.

Seção I Do Corpo Docente

Art.27. O regime jurídico do corpo docente será o determinado pela legislação vigente, relativa aos servidores públicos federais, no que couber.

§1^a Observar-se-á a legislação aplicável às modalidades de regime de trabalho.

§2^a As horas de trabalho a que estejam obrigados os docentes compreendem todas as atividades de ensino, pesquisa, extensão e de administração.

Seção II Do Corpo Discente

Art.28. O corpo discente do Centro será constituído por alunos regulares e por alunos especiais.

§1^a São alunos regulares os matriculados nos cursos de educação superior, de ensino médio e de educação profissional nos diferentes níveis, com direito ao respectivo diploma, após o cumprimento integral do currículo.

§2^a São alunos especiais, com direito a certificado após a conclusão do curso, os que se matriculam em cursos amparados pela legislação em vigor.

Seção III Do Corpo Técnico-Administrativo

Art.29. O regime jurídico do pessoal técnico-administrativo será o determinado pela legislação vigente, relativa aos servidores públicos federais, no que couber.

CAPÍTULO VI DO REGIME DISCIPLINAR

Art.30. O regime disciplinar do corpo docente e do pessoal técnico-administrativo do CEFET/RJ será o definido em Lei e, no que couber, o constante no Regimento Geral.

Art.31. O regime disciplinar do corpo discente será o estabelecido em Regulamento próprio aprovado pelo Conselho Diretor, observada a legislação vigente.

CAPÍTULO VII DA ORDEM ECONÔMICA E FINANCEIRA

Seção I Do Patrimônio

Art.32. O patrimônio do CEFET/RJ é constituído por:

- I. instalações, imóveis e equipamentos que constituem os bens patrimoniais;
- II. bens e direitos adquiridos ou que vier a adquirir.

Art.33. O CEFET/RJ poderá adquirir bens móveis, imóveis e valores, independentemente de autorização, observada a legislação pertinente.

Art.34. O patrimônio do CEFET/RJ constará de cadastro geral, com as alterações devidamente anotadas.

Seção II Do Regime Financeiro

Art.35. Os recursos financeiros do CEFET/RJ serão provenientes de:

- I. dotações que lhe forem anualmente consignadas no Orçamento da União;
- II. doações, auxílios e subvenções que lhe venham a ser feitas ou concedidas pela União, Estado ou Município, ou por qualquer entidade pública ou privada;
- III. remuneração de serviços prestados a entidades públicas ou particulares, mediante convênio ou contratos específicos;
- IV. valores de contribuições e emolumentos por serviços prestados que forem fixados pelo Conselho Diretor, com observância da legislação específica sobre a matéria;
- V. resultado das operações de crédito e juros bancários;
- VI. receitas eventuais;
- VII. alienação de bens móveis e imóveis.

Parágrafo único. A expansão e manutenção do CEFET/RJ serão asseguradas basicamente por recursos consignados anualmente pela União.

CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art.36. O detalhamento do Quadro Demonstrativo dos Cargos de Direção – CD e das Funções Gratificadas – FG do CEFET/RJ será aprovado por meio de portaria do Ministro de Estado da Educação.

§1^a A consolidação da nova estrutura de Cargos de Direção e Funções Gratificadas no CEFET/RJ depende de prévia alteração dos quantitativos fixados na forma do Decreto nº 4.310, de 23 de julho de 2002.

§2^o Caberá ao Ministério da Educação disciplinar o processo de destinação de novos Cargos de Direção e Funções Gratificadas ao CEFET/RJ, observando-se as seguintes diretrizes:

- I. a destinação de Cargos de Direção e Funções Gratificadas a Unidades de Ensino descentralizadas será efetivada apenas por ocasião de sua efetiva implantação;

II. a destinação de Cargos de Direção e Funções Gratificadas que importar em ampliação do quantitativo de Diretorias Sistêmicas deverá ser procedida de análise dos indicadores institucionais, a serem fixados por portaria ministerial.

Art.37. Até que se promova a ampliação do número de Cargos de Direção e de Funções Gratificadas, nos termos fixados pelo artigo anterior, permanece em vigor a atual estrutura organizacional do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ.

Art.38. O CEFET/RJ, conforme suas necessidades específicas, poderá constituir outros órgãos colegiados de natureza normativa e consultiva.

Art.39. A participação de servidor do CEFET/RJ em atividades realizadas em fundação de apoio ao CEFET/RJ, a título de colaboração esporádica em projeto de sua especialidade e sem prejuízo de suas atribuições funcionais, está sujeita a autorização prévia da Direção-Geral, de acordo com as normas aprovadas pelo Conselho Diretor.

Art.40. O Conselho Diretor, mediante proposta do Diretor-Geral ou de pelo menos 2/3 (dois terços) de seus membros, poderá propor modificações neste Estatuto, sempre que tais modificações se imponham pela dinâmica dos serviços e pelo desempenho de suas atividades.

Parágrafo único. A medida prevista neste artigo somente se efetivará após homologação da autoridade competente, sendo que as modificações de natureza acadêmica só passarão a vigorar no período letivo seguinte.

Art.41. Enquanto não for aprovado o novo Regimento Geral baseado no presente Estatuto, será aplicado, no que couber, o Regimento aprovado pela Portaria ministerial nº 04, de 09 de janeiro de 1984, publicada no Diário Oficial da União, de 12 de janeiro de 1984, e respectiva legislação complementar, naquilo que não contrariar a legislação federal de diretrizes e bases, e o presente Estatuto.

Art.42. As disposições do presente Estatuto e do Regimento Geral serão complementadas por meio de normas baixadas pelo Conselho Diretor.

Art.43. Os casos omissos serão dirimidos pelo Conselho Diretor.

ANEXO IV - Regimento do CEFET/RJ

Portaria nº 04, de 09 de janeiro de 1984

QUINTA-FEIRA, 12 JAN 1984

DIÁRIO OFICIAL

SEÇÃO I

615

CAPÍTULO IX
DOS TÍTULOS E DIGNIDADES ACADÊMICAS

Art. 121. O Centro poderá conferir os seguintes diplomas e certificados:

- I - Diplomas de Graduação:
- a) em curso a nível superior;
 - b) de técnico, a nível de 2º Grau;
- II - Certificados:
- a) de especialização, aperfeiçoamento e extensão;
 - b) de aprovação em disciplina ou conjunto de disciplinas de Curso Superior;
 - c) de Auxiliar Técnico, a nível de 2º Grau;
 - d) de conclusão de Curso de 2º Grau.

Art. 122. Os diplomas, certificados e títulos serão assinados pelo Diretor-Geral do Centro.

Art. 123. Os diplomas expedidos pelo Centro estarão sujeitos ao registro de acordo com a lei vigente.

Art. 124. Os alunos transferidos de estabelecimentos de ensino não reconhecidos pelo Conselho Federal de Educação somente poderão receber diploma, quando cumprida esta exigência.

Art. 125. As solenidades de colação de grau dos cursos far-se-ão em sessão pública e solene, presidida pelo Diretor-Geral ou por autoridade especialmente convidada.

Parágrafo Único. Os diplomados em Curso Superior que não concluírem grau solenemente, poderão fazê-lo em dia e hora fixados pelo Diretor-Geral, na presença de, pelo menos 2 (dois) professores do Centro.

Art. 126. O aluno que concluir a 3ª série do ensino do 2º grau, observada a legislação vigente, poderá receber o certificado de conclusão do 2º grau, que o habilitará ao prosseguimento dos estudos em grau superior.

Parágrafo Único. No caso previsto no artigo, o aluno, receberá também o certificado de auxiliar-técnico.

Art. 127. O Centro poderá outorgar títulos honoríficos de Doutor "Honoris Causa", Professor "Honoris Causa", Professor Escrito e Benemérito.

CAPÍTULO X
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 128. Os direitos e deveres, formas de admissão, regimes de trabalho e disciplinar, serão os discriminados neste Regimento e em atos do Diretor-Geral.

Art. 129. A investidura em qualquer cargo ou função, e a matrícula em qualquer curso do Centro implicará a aceitação de todas as normas do Estatuto e deste Regimento Geral e de todas as decisões de autoridades competentes, inclusive no tocante às formas e prazos estabelecidos para o cumprimento das obrigações assumidas com o pagamento de anuidade e taxas.

Art. 130. As atividades do Centro reger-se-ão por seu Estatuto, por este Regimento Geral, pelos Regimentos, Regulamentos ou normas das suas Diretorias, de seus órgãos de deliberação e administração superior e de seus órgãos auxiliares e complementares, e serão explicitadas por Deliberações, Resoluções, Portarias, Ordens de Serviços e Normas Administrativas baixadas pelos órgãos e autoridades competentes, de conformidade com as prescrições aplicáveis.

Art. 131. O Diretor-Geral baixará normas dispostas sobre padrões dos símbolos representativos do Centro que, uma vez aprovados pelo Conselho Diretor, serão de uso obrigatório nas atividades solenes do Centro.

Art. 132. Os engenheiros de operação formados pelo Centro poderão fazer complementação para o curso de Engenharia Industrial, dentro dos termos do Parecer do Conselho Federal de Educação sobre o assunto.

Art. 133. O Centro propiciará condições para conclusão dos cursos de Engenharia de Operação, nas modalidades de Mecânica e Eletrotécnica, ora em extinção, aos alunos atualmente nele matriculados.

§ 1º. O sistema de verificação de aprendizagem desses alunos será o atualmente vigente.

§ 2º. Os casos omissos no artigo serão resolvidos pelo Conselho Diretor.

Art. 134. O Conselho Diretor mediante proposta do Diretor-Geral ou de pelo menos 2/3 de seus membros, poderá modificar este Regimento Geral sempre que tais modificações se imponham pela dinâmica dos serviços e pelo desempenho de suas atividades.

Parágrafo Único. A medida prevista neste artigo somente se efetivará após parecer favorável dos órgãos competentes.

Art. 135. As disposições do presente Regimento Geral serão complementadas por meio de normas baixadas pelo Conselho Diretor e por atos do Diretor-Geral.

Art. 136. Dentro de 90 (noventa) dias, a contar da aprovação deste Regimento Geral pelo Ministro, as Diretorias e demais órgãos que devam reger-se por regimento ou regulamento próprios, promoverão sua elaboração e/ou adaptação dos existentes, para exame e aprovação do Conselho Diretor.

Art. 137. Permaneceram inalterados os cargos e empregos dos atuais ocupantes de carreira de magistério do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, até que seja aprovada a carreira única de que trata o art. 6º do Decreto nº 87.310, de 19 de julho de 1982.

Art. 138. Os casos omissos neste Regimento Geral serão definidos pelo Conselho Diretor.

(22)

PORTARIA Nº 04, DE 09 DE JANEIRO DE 1984

Approva Regimento Interno do Centro Federal de Educação Tecnológica "Celso Suckow da Fonseca" - CEFET - RJ.

O Ministro de Estado da Educação e Cultura, no uso de suas atribuições, R E S O L V E :

I - Aprovar o Regimento Interno do Centro Federal de Educação Tecnológica "Celso Suckow da Fonseca" - CEFET-RJ, em anexo.

II - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Mácher de Figueiredo Ferraz

REGIMENTO GERAL

DO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
"CELSO SUCKOW DA FONSECA" - CEFET-RJCAPÍTULO I
DA NATUREZA E FINALIDADE

Art. 1º. O Centro Federal de Educação Tecnológica "Celso Suckow da Fonseca" - CEFET-RJ, com sede na cidade do Rio de Janeiro, criado pela Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, alterada pela Lei nº 5.945, de 30 de junho de 1978, regulamentada pelo Decreto nº 87.310, de 21 de junho de 1982, é autarquia de regime especial, vinculada ao Ministério da Educação e Cultura e tem sua organização e funcionamento disciplinados neste Regimento que complementa o Estatuto aprovado pelo Decreto nº 87.414, de 19 de julho de 1982 e na legislação pertinente.

Art. 2º. O CEFET-RJ tem por finalidade:

- ministrar ensino de 2º Grau com vistas à formação de auxiliares e técnicos industriais;
- ministrar ensino em grau superior:
 - de graduação e pós-graduação, visando à formação de profissionais em engenharia industrial e em tecnologia;
 - de licenciatura plena e curta, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas especializadas de ensino de 2º Grau e do superior em tecnologia.
- promover cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização, objetivando a atualização profissional nas áreas técnicas e industriais;
- realizar pesquisas nas áreas científica e industrial, estimulando atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade mediante cursos e serviços.

CAPÍTULO II
DA ORGANIZAÇÃO

Art. 3º. A Organização Básica compreende:

- Conselho Diretor
- Diretoria Geral
 - Cabinete
 - Coordenadoria de Planejamento
 - Procuradoria
 - Central de Informáticas
 - Conselho de Dirigentes
 - Diretoria Administrativa
 - Departamento de Administração
 - Divisão de Material e Patrimônio
 - Seção de Almoxarifado
 - Seção de Compras
 - Seção de Patrimônio
 - Divisão de Administração Financeira e Contábil
 - Seção de Contabilidade
 - Seção de Execução Financeira e Orçamentária
 - Departamento de Pessoal
 - Divisão de Seleção e Desenvolvimento de Pessoal
 - Divisão de Cadastro e Pagamento
 - Divisão de Legislação e Normas
 - Diretoria de Ensino
 - Conselho de Ensino
 - Departamento de Ensino de 2º Grau
 - Conselho de Professores
 - Divisão de Administração Escolar
 - Divisão de Orientação Educacional
 - Divisão de Supervisão Pedagógica
 - Coordenadoria de Controle e Aperfeiçoamento de Docentes
 - Departamento de Ensino Superior
 - Secretaria Escolar
 - Conselho Departamental
 - Coordenadoria do Curso de Engenharia Industrial
 - Coordenadoria do Curso Superior de Tecnologia
 - Coordenadoria do Curso de Formação de Professores e Especialistas
 - Coordenadoria de Controle e Aperfeiçoamento de Docentes
 - Departamentos Acadêmicos

- 2.8. Central de Atividades Especiais
- 2.8.1. Coordenadoria de Recursos Didáticos
- 2.8.2. Coordenadoria de Apoio ao Estudante
- 2.8.3. Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Pessoal Docente
- 2.8.4. Coordenadoria de Seleção de Candidatos à Matrícula no Centro
- 2.9. Central de Produção
- 2.9.1. Serviço de Integração Escola e Empresa
- 2.9.2. Núcleo de Captação de Recursos e Financiamentos
- 2.9.3. Núcleo de Produção
- 2.10. Prefeitura
- 2.10.1. Serviço de Guarda e Zeladoria
- 2.10.2. Serviço de Engenharia Civil
- 2.10.3. Serviço de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Instalações
- 2.10.4. Seção Administrativa
- 2.10.5. Serviço de Saúde
- 2.10.6. Serviço de Disciplina Escolar
- 2.10.7. Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho
- Art. 49. As Diretorias serão exercidas por Diretor, as Coordenadorias por Coordenador, o Gabinete, a Procuradoria, os Departamentos, as Divisões, as Seções, a Secretaria, os Serviços por Chefe, os Centrais por Gerentes e a Prefeitura por Prefeito, todos nomeados pelo Diretor-Geral.
- Art. 50. Os ocupantes dos cargos e funções previstos neste Regulamento serão substituídos, em suas faltas e impedimentos, por servidores por eles indicados e designados na forma da legislação pertinente.
- Art. 51. Os Conselhos de Dirigentes, de Ensino, de Professores e Departamental terão regulamento próprio aprovado pelo Conselho Diretor definindo o detalhamento das competências e estrutura, composição e normas de funcionamento.
- CAPÍTULO III
DAS COMPETÊNCIAS
- Art. 79. Ao Gabinete compete dar assistência ao Diretor-Geral no desempenho de suas funções.
- Art. 80. À Coordenadoria de Planejamento compete as funções de montagem e controle dos projetos da Instituição, excluídos os de Ensino e Pesquisa.
- Art. 81. À Procuradoria compete:
- I - prestar assistência jurídica ao Conselho Diretor, à Diretoria Geral e aos demais órgãos do Centro;
 - II - opinar sobre matéria de direito;
 - III - desempenhar outras tarefas que lhe forem atribuídas pelo Diretor-Geral.
- Art. 82. À Central de Informática compete:
- I - coordenar todas as atividades de Informática do Centro;
 - II - disseminar os recursos de Informática nos diversos órgãos ou departamentos acadêmicos, de pesquisa, de desenvolvimento, de produção, de planejamento e de administração;
 - III - gerenciar as atividades de processamento eletrônico de dados;
 - IV - dar suporte e prestar assistência aos usuários dos recursos informáticos, de modo que toda a comunidade possa tirar o máximo proveito das facilidades oferecidas por estes recursos;
 - V - divulgar, facilitar e sistematizar os recursos da informática, através de constantes interações com a comunidade por meio de publicações, cursos, palestras, consultorias, biblioteca e programática e outros mecanismos de reciclagem, aperfeiçoamento e atualização;
 - VI - manter uma equipe altamente qualificada visando ao suporte de sistemas e ao desenvolvimento de "software" aplicáveis ao ensino, à pesquisa, à indústria, à administração e à prestação de serviços;
 - VII - promover a utilização da tecnologia nacional, dentro dos limites impostos por fatores técnicos, através da divulgação e utilização de equipamentos ("hardware") e programas ("software") resultantes de desenvolvimentos autenticamente brasileiros;
 - VIII - contribuir diretamente na formação de profissionais (29 e 39 Graus) os quais, dentre outros objetivos, sejam capazes de:
 - conhecer, entender e fazer uso dos modernos recursos de informática nas áreas onde o Centro necessitar;
 - IX - contribuir diretamente na pós-graduação visando, além dos objetivos acima, ao aperfeiçoamento de um profissional de alta qualificação técnica voltado para o ensino, a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e o avanço da fronteira do conhecimento nacional da área de informática;
 - X - desenvolver ou fomentar projetos de pesquisas e desenvolvimento tecnológico visando à realização para o ensino, e a transferência de tecnologia ao parque industrial brasileiro;
 - XI - manter um programa permanente de capacitação de docentes e técnicos nas diferentes áreas de informática;
 - XII - elaborar o Plano Diretor de Informática (PDI);
 - XIII - coordenar, supervisionar e controlar as atividades de processamento de dados no CEFET-RJ;
 - XIV - dar suporte na automação e otimização dos serviços administrativos e acadêmicos;
 - XV - possibilitar a utilização do sistema para fins didáticos, da pesquisa e do ensino.
- Art. 11. Ao Conselho de Dirigentes compete avaliar, periodicamente o trabalho desenvolvido no Centro, visando ao seu aperfeiçoamento.

- Art. 12. À Diretoria Administrativa compete coordenar e supervisionar os trabalhos dos Departamentos de Administração e de Pessoal, fixando-lhes as diretrizes gerais de trabalho.
- Art. 13. Ao Departamento de Administração compete exercer as atividades relacionadas com o exercício financeiro, a execução orçamentária, o controle contábil, o registro e o cadastro patrimonial, aquisição e alienação de bens materiais.
- Art. 14. À Divisão de Material e Patrimônio compete coordenar, orientar e executar as atividades relacionadas à aquisição, controle, guarda, distribuição e alienação de material, bem como à contratação de obras e serviços para todo o Centro.
- Art. 15. À Seção de Almoxarifado compete:
- I - conferir e inspecionar o material adquirido às especificações de compras;
 - II - receber e armazenar, devidamente codificado e classificado o material adquirido;
 - III - atender às requisições de material;
 - IV - controlar o estoque de material, com vistas a prevenir faltas ou excessos;
 - V - comunicar à Seção de Patrimônio a distribuição de material permanente;
 - VI - elaborar inventários dos materiais em estoque.
- Art. 16. À Seção de Compras compete:
- I - manter o registro cadastral de fornecedores;
 - II - manter arquivo de catálogos, mostruários e informativos de material em geral;
 - III - elaborar, em articulação com os demais órgãos do Centro, previsão anual para aquisição de materiais, equipamentos e serviços;
 - IV - realizar as licitações necessárias à aquisição ou alienação de materiais e à contratação de obras e serviços;
 - V - registrar, controlar e arquivar os órgãos competentes as informações sobre controle de aquisição de material imputado.
- Art. 17. À Seção de Patrimônio compete:
- I - realizar o registro e manter cadastro dos materiais e equipamentos do Centro;
 - II - registrar toda e qualquer cessão, alienação, permuta ou baixa de material permanente ou equipamentos;
 - III - controlar a movimentação de material permanente e equipamentos;
 - IV - realizar vistorias periódicas em materiais e equipamentos, com vistas à manutenção e recuperação necessárias à atualização dos registros;
 - V - manter em arquivo termos de responsabilidade por materiais e equipamentos;
 - VI - elaborar inventários dos bens patrimoniais.
- Art. 18. À Divisão de Administração Financeira e Contábil compete coordenar, orientar e executar as atividades de movimentação dos recursos orçamentários e financeiros.
- Art. 19. À Seção de Contabilidade compete:
- I - executar atividades de escrituração e controle contábil dos fatos administrativos;
 - II - elaborar balanços mensais;
 - III - elaborar balanços patrimoniais, financeiros, orçamentários e das variações;
 - IV - elaborar outros demonstrativos e gráficos de natureza contábil;
 - V - manter os documentos contábeis convenientemente arquivados para efeito de diligências e auditorias;
 - VI - colaborar nos estudos de definição dos custos de produção;
 - VII - organizar o processo de tomada de contas do ordenador de despesas, na forma da legislação específica;
 - VIII - executar outras atividades correlatas.
- Art. 20. À Seção de Execução Financeira e Orçamentária compete:
- I - proceder à liquidação das despesas e efetuar pagamentos;
 - II - controlar, em termos monetários, o cumprimento da programação estabelecida;
 - III - realizar o recebimento de valores oriundos da receita própria;
 - IV - proceder à tomada de contas dos responsáveis por bens e valores do Centro;
 - V - controlar a aplicação dos recursos orçamentários e extra-orçamentários;
 - VI - proceder à emissão de empenhos, cheques, ordens de pagamento e documentos correlatos;
 - VII - elaborar quadros demonstrativos de comportamento da despesa e receita.
- Art. 21. Ao Departamento de Pessoal, como órgão seccional do Sistema de Pessoal Civil da Administração Federal - SIPEC, compete controlar e executar as atividades de gestão, execução, supervisão e controle nas áreas de recrutamento, seleção, provimento, vacância, aperfeiçoamento, treinamento, lotação, cadastro, pagamento, aplicação de legislação e normas, classificação de cargos e empregos e movimentação no que concerne à administração de pessoal do Centro.
- Art. 22. À Divisão de Seleção e Desenvolvimento de Pessoal compete:
- I - elaborar o Programa de Treinamento e Aperfeiçoamento;
 - II - realizar o levantamento das necessidades de pessoal técnico-administrativo;
 - III - articular-se com outras entidades relacionadas com as atividades inerentes a sua área de atuação;
 - IV - controlar e executar concursos e provas destinados ao provimento dos cargos e empregos técnico-administrativo;

- V - orientar e controlar a aplicação do Plano de Classificação de Cargos e Empregos do Centro;
- VI - executar, direta e indiretamente, programas de formação, aperfeiçoamento e treinamento de pessoal técnico-administrativo;
- VII - desenvolver as atividades necessárias ao processamento de ascensão e progressão funcionais do pessoal técnico-administrativo;
- VIII - divulgar programas destinados ao desenvolvimento do pessoal;
- IX - realizar estudos sobre lotação.

Art. 23. A Divisão de Cadastro e Pagamento compete:

- I - organizar e manter atualizado o cadastro quantitativo e qualitativo do pessoal;
- II - manter o controle da lotação numérica e nominal do pessoal;
- III - manter os registros funcionais e financeiros do pessoal;
- IV - elaborar toda a documentação de caráter funcional e financeiro do pessoal;
- V - efetuar a movimentação do pessoal no âmbito do Centro;
- VI - registrar a frequência do pessoal;
- VII - lavrar apostilas em documentos do pessoal;
- VIII - elaborar e conferir folhas de pagamento a guisa de recolhimento de impostos e consignações;
- IX - praticar os demais atos específicos da área de atuação, consignados na legislação em vigor.

Art. 24. A Divisão de Legislação e Normas compete:

- I - orientar, coordenar e controlar o cumprimento da legislação e jurisprudência administrativa aplicáveis ao pessoal regido pelo Estatuto dos Funcionários Públicos Civis e pela Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação complementares;
- II - aplicar os dispositivos legais, regulamentos ou outros atos normativos em sua área de atuação;
- III - opinar em processos de acumulação de cargos;
- IV - elaborar normas aplicáveis ao pessoal;
- V - manter atualizados fichários de legislação e jurisprudência relativas a pessoal;
- VI - encarregar-se da divulgação, no âmbito do Centro, da legislação e jurisprudência de pessoal;
- VII - emitir parecer em processos relativos a servidores qual quer que seja o regime jurídico.

Art. 25. A Diretoria de Ensino compete coordenar e supervisionar os trabalhos dos Departamentos de Ensino, da Central de Atividades Especiais e da Coordenação de Educação Física, Desportos e Recreação, fixando-lhes as diretrizes gerais de trabalho.

Art. 26. Ao Conselho de Ensino, na forma do disposto no artigo 18 do Estatuto, cabe normatizar os assuntos didático-pedagógicos comuns aos dois graus de ensino.

Parágrafo único. O Conselho de Ensino resultará do funcionamento conjunto do Conselho Departamental e do Conselho de Professores.

Art. 27. Ao Departamento de Ensino de 2º Grau compete o planejamento, controle e avaliação do currículo pleno e as demais atividades do ensino de 2º Grau.

Art. 28. Ao Conselho de Professores compete normatizar em assuntos didáticos e pedagógicos, "ad-referendum" de orientação superior.

Art. 29. A Divisão de Administração Escolar compete:

- I - elaborar o plano anual de trabalho;
- II - participar no processo de elaboração do currículo pleno dos Cursos de 2º Grau;
- III - participar no processo de caracterização da clientela escolar;
- IV - elaborar o calendário escolar, relativo ao 2º Grau, em cooperação com as Divisões de Supervisão Pedagógica e Orientação Educacional, CAESP, CEPRO e Prefeitura;
- V - elaborar horários escolares, relativos ao ensino de 2º Grau, em cooperação com as Divisões de Orientação Educacional e Supervisão Pedagógica e Coordenadorias;
- VI - comprar as turmas de alunos indicando as salas-ambiente, em articulação com as Divisões de Supervisão Pedagógica e Orientação Educacional, as Coordenadorias e a Prefeitura;
- VII - efetuar a matrícula, trancamento e destrancamento da matrícula de alunos;
- VIII - preparar diários de classes;
- IX - sistematizar o acompanhamento dos alunos em termos de Administração Escolar;
- X - participar do processo de intercâmbio das informações necessárias ao conhecimento global do educando;
- XI - acompanhar os casos de dependência, adaptação curricular e recuperação de alunos, a partir de dados fornecidos pelas Divisões de Supervisão Pedagógica, Orientação Educacional e Coordenadorias;
- XII - colaborar com as Divisões de Orientação Educacional e Supervisão Pedagógica e CEPRO na realização de visitas técnicas, cabendo-lhes as gestões financeiras para viabilizar essas visitas;
- XIII - efetuar os registros escolares relativos ao corpo discente dos Cursos de 2º Grau;
- XIV - desenvolver atividades de apoio com vistas à manutenção dos serviços auxiliares ao professor em regência de turmas;
- XV - controlar atrasos e faltas de professores;
- XVI - organizar e informar processos relativos ao corpo docente;
- XVII - expedir históricos escolares e guias de transferências;
- XVIII - preparar certificados e diplomas de conclusão de Cursos de 2º Grau;
- XIX - promover registro de diplomas;
- XX - apresentar, anualmente, relatório das atividades desenvolvidas pela Divisão.

Parágrafo único. A Divisão de Administração Escolar contará com uma Seção de Registros Escolares, à qual incumbem as atividades estabelecidas nos itens XIII, XVII, XVIII e XIX deste artigo.

Art. 30. A Divisão de Orientação Educacional compete:

- I - elaborar o plano de trabalho;
- II - participar no processo de elaboração do currículo pleno dos Cursos de 2º Grau;
- III - participar no processo de caracterização da clientela escolar;
- IV - colaborar na organização do calendário escolar, na confecção dos horários e na composição das turmas;
- V - sistematizar o acompanhamento de alunos em termos de orientação educacional;
- VI - prestar serviço de assistência aos educandos;
- VII - sistematizar o processo de intercâmbio das informações necessárias ao conhecimento global do educando;
- VIII - participar do processo de avaliação e recuperação dos alunos;
- IX - coordenar a orientação vocacional do educando, incorporando-o ao processo educativo global;
- X - coordenar o processo de sondagem de interesse, aptidões e habilidades do educando;
- XI - coordenar o processo de informação educacional e ocupacional com vistas à orientação vocacional;
- XII - participar no processo de integração escola-família-comunidade;
- XIII - atuar, em conjunto com a Divisão de Supervisão Pedagógica e a CEPRO, na realização de visitas técnicas de alunos;
- XIV - colaborar com a Divisão de Supervisão Pedagógica no sistema de encaminhamento e acompanhamento dos alunos estagiários;
- XV - manter atualizado o cadastro dos alunos estagiários;
- XVI - colher dados que permitam a reelaboração dos currículos dos cursos oferecidos visando à atualização dos mesmos em função do mercado de trabalho;
- XVII - colaborar com a CEPRO no sistema de encaminhamento e acompanhamento dos alunos estagiários;
- XVIII - participar do acompanhamento do egresso como profissional;
- XIX - interpretar junto à comunidade os cursos mantidos pelo Centro;
- XX - apresentar, anualmente, relatório das atividades desenvolvidas pela Divisão.

Art. 31. A Divisão de Supervisão Pedagógica compete:

- I - elaborar o plano anual de trabalho;
- II - elaborar, com os Coordenadores de Área, de Cursos e de Disciplinas e com as Divisões de Orientação Educacional e Administração Escolar os currículos plenos e programas de ensino dos Cursos de 2º Grau;
- III - participar no processo de caracterização da clientela escolar, em colaboração com as Divisões de Orientação Educacional e Administração Escolar, propondo estratégias de ação compatíveis;
- IV - colaborar na organização do calendário escolar, na confecção dos horários e na composição das turmas, visando à adequação pedagógica;
- V - coordenar estudos e pesquisas que aprimorem a execução dos currículos e a aplicação de processos, métodos e técnicas pedagógicas;
- VI - participar do processo de intercâmbio das informações necessárias ao conhecimento global do aluno;
- VII - coordenar a avaliação contínua do processo ensino-aprendizagem, em relação à programação estabelecida, com vistas ao reexame do planejamento;
- VIII - coordenar a análise dos resultados da avaliação dos alunos em função dos objetivos propostos;
- IX - participar do planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades de dependência, adaptação e de recuperação de alunos;
- X - propor medidas pedagógicas em decorrência da diagnose feitas;
- XI - promover atividades com finalidade educativo-cultural;
- XII - colaborar no processo de informação educacional com vistas à orientação vocacional;
- XIII - analisar, em colaboração com a CEPRO e com os Coordenadores, as atividades realizadas pelo aluno, com vistas à possibilidade de adequação pedagógica;
- XIV - manter atualizado o cadastro dos alunos estagiários;
- XV - colher dados que permitam a reelaboração dos currículos dos cursos oferecidos visando à atualização dos mesmos em função do mercado de trabalho;
- XVI - supervisionar o estágio dos alunos na empresa;
- XVII - prestar assistência técnico-pedagógica ao Corpo Docente, Coordenadorias e Divisões de Orientação Educacional e Administração Escolar;
- XVIII - propor medidas que visem ao contínuo aperfeiçoamento do pessoal envolvido no processo pedagógico;
- XIX - manter fluxo de informações pedagógicas na comunidade escolar e com outras agências de educação visando à realização da ação docente;
- XX - participar da integração Escola-Família-Comunidade;
- XXI - processar a reavaliação de diploma de técnicos de 2º Grau e a equivalência de certificados que tenham amparo legal;
- XXII - participar do acompanhamento do egresso, como profissional;
- XXIII - assessorar a Direção e outros setores responsáveis pela Filosofia Educacional adotada e pelas diretrizes pedagógicas do Centro;
- XXIV - apresentar, anualmente, relatório das atividades desenvolvidas pela Divisão.

Parágrafo único. A Divisão de Supervisão Pedagógica contará com uma Seção de Supervisão de Estágio.

Art. 32 . À Coordenadoria de Controle e Aperfeiçoamento de Docentes compete:

- I - elaborar o plano anual de trabalho;
- II - organizar e manter atualizado um cadastro dos docentes em exercício no 2º Grau, com todos os dados de Interesse do Departamento de Ensino de 2º Grau, das Divisões e Coordenadorias;
- III - elaborar planos de aperfeiçoamento de Docentes, contando com a colaboração das Divisões de Supervisão Pedagógica, Orientação Educacional e Administração Escolar, Coordenadorias, CAERP, CEPRO, submetendo-os à apreciação do Chefe do Departamento de Ensino de 2º Grau;
- IV - supervisionar o programa de estudo a ser executado pelos Professores para o aperfeiçoamento do Sistema de Educação em vigor;
- V - sintetizar os dados e resultados da avaliação do desempenho dos docentes, fornecidos pelas Coordenadorias e Divisões;
- VI - analisar os resultados da avaliação, apresentando parecer conclusivo à Chefia do Departamento de Ensino de 2º Grau com vistas à COPEN;
- VII - outras atribuições determinadas pela Diretoria de Ensino;
- VIII - apresentar, anualmente, o relatório das atividades desenvolvidas pela Coordenadoria.

Art. 33 . Ao Departamento de Ensino Superior compete o planejamento, o controle e a avaliação do currículo pleno e as demais atividades de ensino superior.

Art. 34 . À Secretaria Escolar compete:

- I - controlar e registrar a escolaridade do ensino superior;
- II - expedir e registrar os diplomas e certificados dos concluintes dos cursos de ensino superior;
- III - expedir declaração e históricos escolares, bem como guias de transferência;
- IV - organizar e manter o arquivo de dados referentes ao ensino superior;
- V - elaborar atas de notas e frequência, bem como calcular as médias e divulgar, de acordo com as normas em vigor, os resultados finais alcançados pelos alunos;
- VI - planejar e executar as matrículas e elaborar os consequentes diários de classe;
- VII - levantar e registrar os dados necessários ao relatório anual do Departamento de Ensino Superior;
- VIII - submeter, devidamente instruídos, ao Chefe do Departamento de Ensino Superior, os requerimentos e solicitações dos alunos;
- IX - outras atribuições determinadas pela Diretoria de Ensino.

Art. 35 . Ao Conselho Departamental compete a normatização do ensino superior em assuntos didáticos e acadêmicos.

Art. 36 . As Coordenadorias do Curso de Engenharia Industrial, do Curso Superior de Tecnologia, do Curso de Formação de Professores e Especialistas compete superintender, controlar e avaliar o desempenho dos currículos e as ações didáticas de sua respectiva habilitação.

Art. 37 . À Coordenadoria de Controle e Aperfeiçoamento de Docentes compete:

- I - elaborar e manter atualizado um cadastro dos docentes em exercício no ensino superior com todos os dados de interesse da Chefia do Departamento de Ensino Superior, dos Departamentos Acadêmicos e das Coordenadorias de Curso;
- II - em ligação com os Departamentos Acadêmicos e Coordenadorias de Curso, elaborar planos de aperfeiçoamento de docentes, submetendo-os à apreciação do Chefe do Departamento de Ensino Superior;
- III - ouvir os Departamentos Acadêmicos e Coordenadorias de Cursos, elaborar planos de avaliação dos docentes, relatando à Chefia do Departamento de Ensino Superior os resultados obtidos;
- IV - analisar os resultados da avaliação dos alunos, a partir dos dados fornecidos pela Secretaria, apresentando parecer conclusivo à Chefia do Departamento de Ensino Superior;
- V - outras atribuições determinadas pela Diretoria de Ensino.

Art. 38 . Ao Departamento Acadêmico compete:

- I - planejar e coordenar as atividades de ensino e pesquisa;
- II - elaborar os conteúdos e os programas das disciplinas ministradas pelo Departamento;
- III - deliberar sobre a adoção de livros, textos e bibliografias recomendadas;
- IV - examinar, decidindo em primeira instância, as questões suscitadas pelo Corpo Docente e Discente;
- V - apreciar a proposta do Orçamento-Programa para o exercício seguinte, na parte relativa ao Departamento;
- VI - apreciar o relatório anual do Chefe do Departamento;
- VII - opinar sobre a dispensa de docentes;
- VIII - apreciar e propor alterações na estrutura curricular.

Art. 39 . À Central de Atividades Especiais compete as funções de apoio complementar aos Departamentos de Ensino tais como: a administração dos recursos didáticos, aí compreendidos a Biblioteca, o Setor Gráfico, os Laboratórios e Oficinas, outros recursos audiovisuais; a coordenação das atividades culturais, cívicas, religiosas, desportivas não incluídas na programação didática; a coordenação de atividades de aperfeiçoamento do magistério, em cooperação com os órgãos de controle e avaliação de docentes; a coordenação das atividades de seleção de alunos novos e, o apoio ao Núcleo Naval sediado no Centro.

Art. 40 . Para melhor desempenho de sua ação complementar aos Departamentos de Ensino - 2º Grau e Superior -, a CAESP será supervisionada pela Diretoria de Ensino.

Art. 41 . À Coordenadoria de Recursos Didáticos compete:

- I - supervisionar o funcionamento dos setores: gráfico, biblioteca, outros recursos audiovisuais, laboratórios e oficinas;

- II - promover a produção do material didático, necessário ao desenvolvimento dos currículos;
- III - programar e controlar, em função das necessidades curriculares e extra-curriculares, a utilização dos equipamentos e materiais;
- IV - acompanhar as atividades desenvolvidas pela biblioteca;
- V - promover a guarda, a conservação, a restauração do acervo bibliográfico e de outros materiais e equipamentos de uso didático;
- VI - manter intercâmbio com instituições que possibilitem a utilização, cessão e troca de equipamentos, materiais e acervo bibliográfico;
- VII - propor ações que visem à melhoria das atividades da Coordenadoria.

Parágrafo Único . O Coordenador de Recursos Didáticos exerce as suas funções com a participação de três subcoordenadores, os quais atuarão individualmente nas atividades de laboratórios e oficinas, biblioteca e artes gráficas.

Art. 42 . À Coordenadoria de Apoio ao Estudante compete:

- I - planejar, executar, acompanhar e avaliar as atividades complementares, nelas incluídas as culturais, as cívicas, as religiosas e as desportivas, em integração com as demais setores do Centro;
- II - atender às solicitações de atividades a serem desenvolvidas em forma de cursos extra-curriculares que visem aos alunos;
- III - promover, em cooperação com os Departamentos de Ensino, a realização das Semanas Técnicas;
- IV - propor ações que visem à melhoria das atividades da Coordenadoria.

Art. 43 . À Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Pessoal Docente compete:

- I - viabilizar as propostas dos Departamentos de Ensino no que se refere ao aperfeiçoamento do pessoal Docente;
- II - propor ações que visem à melhoria das atividades da Coordenadoria.

Art. 44 . À Coordenadoria de Seleção de Candidatos à Matrícula no Centro compete:

- I - coordenar todas as atividades de seleção de candidatos à matrícula no Centro;
- II - propor ações que visem à melhoria das atividades da Coordenadoria.

Art. 45 . À Central de Produção compete:

- I - manter entendimentos com o Gerente de Atividades Especiais para a consecução dos objetivos a serem atingidos na área afeta àquela Central;
- II - manter relacionamento externo ao Centro para desenvolver o programa de execução de serviços para terceiros, visando à captação de recursos extra-orçamentários;
- III - promover a integração Escola-Empresa-Comunidade através do SIE-E;
- IV - estabelecer mecanismos de coordenação do Serviço Integração Escola-Empresa;
- V - gerenciar os procedimentos para prestação de serviços a terceiros;
- VI - cadastrar as empresas que viabilizem o estágio, dos egressos dos cursos do Centro;
- VII - encaminhar o estagiário às empresas;
- VIII - promover a aproximação do estagiário com o Centro visando a possibilitar a colocação do estagiário bem como a atualização dos currículos, realizando seminários e encontros;
- IX - manter atualizado o cadastro dos alunos estagiários;
- X - manter o Centro informado quanto às possibilidades de mão de obra oferecida pelo mercado de trabalho;
- XI - estabelecer normas de procedimentos na sua área de atuação visando ao melhor desenvolvimento dos serviços propostos;
- XII - agilizar com a Diretoria de Administração os mecanismos referidos no art. III deste Regimento;
- XIII - controlar a frequência dos estagiários com fins de cobertura do seguro de acidentes realizado na qualidade de agente de integração, conforme Decreto nº 87.497, de 18 de agosto de 1982, que regulamenta a Lei nº 6.494, de 07 de dezembro de 1977.

Parágrafo Único . O acompanhamento pedagógico dos estágios curriculares será da competência da Diretoria de Ensino.

Art. 46 . Ao Serviço de Integração Escola e Empresa compete:

- I - preparar o levantamento anual de Empresas que servirão de campo de estágio;
- II - cadastrar as Empresas que viabilizem o estágio;
- III - encaminhar o estagiário à empresa mediante carta e apresentação;
- IV - manter atualizado o cadastro dos alunos estagiários;
- V - fornecer dados, que permitam a avaliação dos alunos estagiários, para a "Ficha Cumulativa";
- VI - manter atualizado o cadastro de acompanhamento de egressos visando à formação de professores e especialistas;
- VII - colher dados que permitam a reelaboração dos currículos dos cursos oferecidos visando à atualização dos mesmos em função do mercado de trabalho;
- VIII - manter o Centro informado quanto às possibilidades de mão de obra oferecida pelo mercado de trabalho;
- IX - estabelecer normas e procedimentos na sua área de atuação, visando ao melhor desenvolvimento dos serviços propostos.

Art. 47 . À Prefeitura compete executar e/ou controlar os serviços de administração comunitária, tais como: guarda e zelo da sede do

Centro, obras e reparos da engenharia civil, engenharia de manutenção, circulação de pessoas no Centro, utilização, guarda e manutenção de viaturas, funcionamento da cantina, barbearia e papelaria, comunicação telefônica, pátio de estacionamento interno de veículos, arquivo, atendimento médico e odontológico, disciplina escolar e Segurança e Medicina do Trabalho.

Art. 48 - Ao Serviço de Guarda e Zeladoria compete:

- I - controlar ou realizar atividades de vigilância, limpeza e conservação das dependências do Centro;
- II - exercer as funções de recepção de público.

Art. 49 - Ao Serviço de Engenharia Civil compete a elaboração, fiscalização de projetos de construção civil, respectivos cronogramas físico-financeiros, bem como colaborar com o Serviço de Guarda e Zeladoria nos casos de reforma e adaptações das dependências do Centro.

Art. 50 - Ao Serviço de Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Instalações compete manter, em perfeitas condições de funcionamento, máquinas, equipamentos e instalações.

Art. 51 - A Seção Administrativa compete:

- I - protocolizar e distribuir a documentação e correspondência dirigida ao Centro ou por ele expedidas;
- II - proceder à movimentação de processos e de outros documentos;
- III - administrar o arquivo do Centro;
- IV - controlar a movimentação de veículos no Centro.

Art. 52 - Ao Serviço de Saúde compete dar atendimento médico e odontológico a alunos e servidores, na forma que lhe foi estabelecida pelo Regulamento Interno da Prefeitura.

Art. 53 - Ao Serviço de Disciplina Escolar compete:

- I - organizar esquemas preventivos de trabalho que assegurem a boa ordem disciplinar do Centro;
- II - articular-se com os demais setores do Centro, para equacionamento e solução de problemas disciplinares em que se envolvam os alunos;
- III - manter atualizado cadastro de alunos onde se registrem as faltas disciplinares, proporcionando ao Departamento de Ensino do 2º Grau elementos utilizáveis na "Ficha Cumulativa Individual";
- IV - habilitar a Administração do Centro a adotar medidas no caso de infrações disciplinares praticadas por alunos.

Art. 54 - Ao Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT - compete a preservação da integridade física e mental da comunidade escolar, favorecendo a saúde, a segurança no local de trabalho, o controle dos riscos profissionais e a melhoria das condições de trabalho.

CAPÍTULO IV DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 55 - Ao Diretor-Geral incumbe:

- I - representar o Centro em juízo e fora dele;
- II - administrar, superintender e fiscalizar as atividades do Centro;
- III - convocar e presidir as reuniões do Conselho Diretor;
- IV - praticar os atos relacionados com o provimento, exoneração, dispensa e aposentadoria do pessoal do Centro;
- V - designar e posicionar os dirigentes e assessores da área administrativa e educacional;
- VI - praticar os atos relacionados com a vida funcional dos serviços e atividades do Centro;
- VII - contratar pessoal docente e técnico dentro das programações aprovadas, mediante propostas fundamentadas;
- VIII - apresentar anualmente ao Conselho Diretor o relatório de sua gestão e as contas, antes de encaminhá-las às autoridades competentes;
- IX - apresentar ao Conselho Diretor, para deliberação, a proposta orçamentária anual e o orçamento plurianual de investimentos;
- X - conferir graus, diplomas e certificados de graduação e pós-graduação e títulos honoríficos;
- XI - presidir solenidades de colação de grau do Centro;
- XII - ordenar as despesas;
- XIII - firmar convênios, contratos ou acordos, mediante prévia autorização do Conselho Diretor e, quando for o caso, do Ministério da Educação e Cultura.

Art. 56 - Ao Chefe de Gabinete incumbe:

- I - dar assistência ao Diretor-Geral no desempenho de suas funções;
- II - dirigir, orientar e coordenar as atividades do Gabinete;
- III - proferir despachos interlocutórios;
- IV - controlar o recebimento e encaminhamento do expediente reservado, confidencial e secreto remetido ao Diretor-Geral;
- V - manter atualizados os registros da documentação privativa do Diretor-Geral;
- VI - coordenar o estabelecimento de um sistema de recepção das pessoas que desejarem audiência com o Diretor-Geral;
- VII - manter a necessária articulação com as demais unidades do Centro;
- VIII - desempenhar outras tarefas que lhe sejam atribuídas pelo Diretor-Geral.

Art. 57 - Ao Vice-Diretor incumbe substituir o Diretor-Geral nos seus impedimentos e exercer outras funções incumbidas pelo Diretor-Geral.

Art. 58 - Ao Diretor de Ensino incumbe:

- I - convocar e presidir as reuniões do Conselho de Ensino;
- II - adotar os meios adequados ao bom funcionamento dos cursos e programas educacionais, zelando pela ordem, harmonia e disciplina na área de ensino;

- III - propor comissão examinadora para concurso de docentes e seleção de discentes;
- IV - apresentar ao Diretor-Geral relatório anual e informações periódicas sobre as atividades de ensino;
- V - submeter ao Diretor-Geral, ouvidos os órgãos competentes, propostas de alteração ou implantação de cursos, currículos, e programas.

Art. 59 - Aos Chefes dos Departamentos de Ensino incumbe:

- I - administrar o respectivo Departamento, segundo as normas em vigor;
- II - cumprir e fazer cumprir, na área de sua jurisdição, as disposições legais;
- III - presidir cada qual, o respectivo Conselho Departamental e de Professores;
- IV - apresentar ao Diretor de Ensino, relatório anual e informações periódicas sobre as atividades do seu Departamento.

Art. 60 - Aos Gerentes das Centrais incumbe planejar, coordenar e avaliar todas as atividades do órgão.

Art. 61 - As atribuições dos Assessores serão definidas pelo Diretor-Geral, segundo as circunstâncias funcionais. Os Assistentes e os Adjuntos, como auxiliares imediatos dos respectivos Diretores, Chefes Gerentes e Prefeito, lhes darão o apoio técnico direto.

CAPÍTULO V SEÇÃO I DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

Art. 62 - A Organização Didática do Centro, definida neste Regulamento, trata:

- I - da Natureza dos Cursos;
- II - da Integração do Ensino Técnico de 2º Grau com o Ensino Superior;
- III - dos Currículos e Programas;
- IV - da Admissão aos Cursos;
- V - da Matrícula e Rematrícula;
- VI - da Transferência;
- VII - da Verificação do Regimento Escolar;
- VIII - do Ensino e Trabalhos Escolares;
- IX - da Pesquisa;
- X - da Pós-Graduação;
- XI - das Atividades Complementares;
- XII - dos Graus, Diplomas, Certificados e Títulos Honoríficos;
- XIII - da Revalidação de Diplomas de Graduação e de Pós-Graduação.

SEÇÃO II DA NATUREZA DOS CURSOS

Art. 63 - O Centro, conforme dispõe o Art. 2º da Lei nº 6.545, de 30 de julho de 1978, oferece os seguintes cursos:

- I - em grau superior:
 - a - de graduação e pós-graduação visando à formação de profissionais em Engenharia Industrial e Superior de Tecnologia;
 - b - de Licenciatura plena e curta, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas especializadas no ensino de 2º grau e no Superior de Tecnologia;
- II - ensino de 2º grau, com vistas à formação de auxiliares-técnicos e técnicos industriais;
- III - de extensão, aperfeiçoamento e especialização observando a atualização profissional na área técnica industrial.

Art. 64 - Os Cursos mantidos pelo Centro obedeceram, respectivamente, aos seguintes tipos de regime:

- I - Cursos de Formação de Técnicos de 2º Grau - regime seriado;
- II - Cursos Superiores - regime de créditos e matrícula por disciplina.

Parágrafo Único - Com aprovação da Direção-Geral, por proposta da Diretoria de Ensino, poderá adotar-se a matrícula por disciplina no ensino de 2º Grau.

SEÇÃO III DA DURAÇÃO DOS CURSOS

Art. 65 - Para o que dispõe o Art. 1º do Estatuto quanto ao princípio de integração dos dois graus de ensino, ministrados pelo CEFET-RJ, os Cursos terão a seguinte duração:

- I - Cursos Superiores:
 - a - Cursos de Engenharia Industrial - 5 séries;
 - b - Curso Superior de Tecnologia - 2 séries;
 - c - Cursos de Formação de Professores e de Especialistas - 4 séries;
- II - Cursos Técnicos de 2º Grau - mínimo de 3 séries e Estágio supervisionado;
- III - para os alunos de 2º Grau que desejarem continuar os estudos, em Curso Superior, no CEFET-RJ, conforme o Curso escolhido, a estrutura curricular será assim composta:
 - a - para Engenharia Industrial:
 - o mínimo de séries previstas no item II deste artigo;
 - Estágio na Indústria concomitante com a 1ª série do Curso de Engenharia;
 - 4 séries restantes do Curso de Engenharia;
 - b - para Curso Superior de Tecnologia:
 - o mínimo de séries previstas no item II deste artigo;
 - Estágio na Indústria e atividades no Centro;
 - 2 séries do Curso Superior de Tecnologia;
 - c - para os Cursos de Formação de Professores e de Especialistas:
 - o mínimo de séries previstas no item II deste artigo;

- Estágio na Indústria com atividades no Centro;
- Experiência mínima de 3 (três) anos na Indústria ou no Técnico de 2º Grau;
- 4 séries do Curso de Formação de Professores e de Especialistas.

Parágrafo único. A Diretoria de Ensino acatará a participação concomitante do aluno nas atividades do Estágio Supervisionado, a nível de 2º Grau, e o seu desenvolvimento curricular como estudante da 1ª série do Curso de Engenharia.

SEÇÃO IV

DA INTEGRAÇÃO DO ENSINO TÉCNICO DE 2º GRAU COM O ENSINO SUPERIOR

Art. 66. A verticalização do ensino, no Centro, pela integração do Ensino Técnico de 2º Grau com o Ensino Superior será feita, como dispõe o Art. 18 do Estatuto, pela ordenação e sequência verticais de modo que o Curso Técnico de 2º Grau seja a base dos estudos do Curso Superior.

Art. 67. Entenda-se por "ordenação e sequência verticais do ensino" a organização hierárquica, lógica e progressiva, dos conteúdos programáticos nas séries e graus, tendo em vista o valor cumulativo dos conhecimentos, o reforço de hábitos, habilidades e atitudes.

Art. 68. A partir de "ordenação e sequência do ensino" podem ser organizadas "classes que reúnem alunos de diferentes séries e de equivalentes níveis de adiantamento para o ensino de línguas estrangeiras e de outras disciplinas, áreas de estudo e atividades em que isto se aconselhe.

Art. 69. A integração dos dois graus de ensino possibilitará, aos alunos dos Cursos Técnicos de 2º Grau, o prosseguimento de estudos no CEFET-RJ, na habilitação cursada no 2º grau, nos Cursos:

- I - De Engenharia Industrial;
- II - Superior de Tecnologia;
- III - De Formação de Professores ou de Especialistas.

Art. 70. O prosseguimento de estudos nos Cursos de Engenharia Industrial e Superior de Tecnologia ocorrerá, exclusivamente, a partir do desempenho global do aluno de 2º Grau.

Art. 71. Os dados objetivos, do rendimento escolar, e a aplicação conceitual, quanto aos outros aspectos da conduta, resultarão do acompanhamento e da avaliação contínuos do desempenho global do aluno, e serão registrados em Ficha Cumulativa Individual, em que se anotará a avaliação do desempenho do aluno durante o Curso de 2º Grau.

Art. 72. A Ficha Cumulativa Individual, referida no artigo anterior, será aplicada mediante normas aprovadas pelo Conselho Diretor e baixadas pelo Diretor-Geral.

SEÇÃO V

DO INGRESSO AOS CURSOS E DO NÚMERO DE VAGAS

Art. 73. O número de vagas dos diferentes Cursos será fixada, anualmente, por Edital, específico.

Art. 74. Das vagas existentes para os Cursos Superiores, a partir da integração dos dois graus de ensino, 75% serão destinados aos alunos dos Cursos Técnicos de 2º Grau segundo critério mencionado nos Artigos 70 e 71 deste Regulamento, os 25% restantes ficarão reservados para os candidatos que hajam concluído o Curso Técnico de 2º Grau, de acordo com as normas anteriores ao Estatuto de 19/07/82.

Art. 75. A estes candidatos aplicar-se-á o critério de prova seletiva e classificatória fixadas por Edital específico.

Art. 76. A partir de três anos, após a vigência do Estatuto, de 19/07/82, a seleção aplicar-se-á, tão somente, àqueles que frequentaram o Centro sob a égide da integração vertical, não selecionados para o ensino superior ou que não desejarem prosseguir, de imediato, os estudos. A estes será exigido, em mínimo de 2 (dois) anos de atividades na indústria como Técnico de 2º Grau, na habilitação cursada.

SEÇÃO VI

DA MATRÍCULA E REMATRÍCULA

Art. 77. Na matrícula nos Cursos de Engenharia Industrial e Superior de Tecnologia será observado o critério de preferência dos candidatos de melhor desempenho, previsto no Art. 70, a partir dos dados registrados na Ficha Cumulativa Individual.

Art. 78. A matrícula no Curso Superior de Tecnologia ocorrerá a partir dos dados registrados na Ficha Cumulativa Individual sendo obedecido o critério previsto no Art. 71 deste Regulamento.

Art. 79. A matrícula nos Cursos de Formação de Professores ou de Especialistas ocorrerá a partir dos dados registrados na Ficha Cumulativa Individual e da comprovação da experiência mínima de 3 (três) anos na indústria como técnico de 2º grau, conforme dispõe o Art. 65, sendo obedecido o critério previsto no Art. 71, deste Regulamento.

SEÇÃO VII

DOS CURRÍCULOS E PROGRAMAS

Art. 80. Os currículos plenos dos Cursos a serem aprovados pelo Conselho Federal de Educação, são constituídos por:

- I - matérias estabelecidas pelo Conselho Federal de Educação ao baixar o respectivo currículo mínimo;
- II - matérias e atividades exigidas pela legislação federal de ensino;
- III - matérias complementares, obrigatórias e optativas, aprovadas pelo Conselho Departamental do Ensino Superior e pelo Conselho de Professores no 2º Grau.

Art. 81. Os currículos plenos dos Cursos de Engenharia Industrial, Superior de Tecnologia, Formação de Professores e de Especialistas são constituídos pelas disciplinas desdobradas das matérias, com suas horas e correspondentes créditos e pré-requisitos.

Art. 82. Os currículos plenos dos Cursos Técnicos de 2º Grau são constituídos pelas matérias, disciplinas e atividades.

Art. 83. A organização dos currículos e a elaboração dos Programas deverão ser feitas através de metodologia específica, baseada no perfil profissional dos profissionais formados pelos diferentes Cursos. A partir de Análise Ocupacional serão discriminados os objetivos educacionais, a estrutura do Currículo e os conteúdos curriculares e qualificação profissional.

Art. 84. A elaboração dos programas deve visar à ordenação e sequência do currículo e às articulações, horizontal e vertical das disciplinas, de forma a garantir a integração curricular.

Art. 85. Os Departamentos Acadêmicos podem organizar planos de ensino integrados, correlacionando disciplinas de seu Departamento com as de outros.

Art. 86. As Coordenadorias poderão organizar, igualmente, planos de ensino integrados, correlacionando disciplinas, no 2º grau.

Art. 87. É obrigatória a montagem de planos de Curso.

Parágrafo único. Quando o cumprimento do Plano de Curso não ocorrer, o respectivo Departamento providenciará a reposição das aulas não ministradas.

SEÇÃO VIII

DA ADMISSÃO AOS CURSOS

Art. 88. A admissão aos cursos é realizada segundo normas baixadas pela Diretoria de Ensino aprovadas pelo Conselho Diretor.

Art. 89. A matrícula e a rematrícula obedecerão a normas baixadas pela Diretoria de Ensino, com a aprovação do Diretor-Geral.

Art. 90. O Calendário Escolar é elaborado pela Diretoria de Ensino e aprovado pelo Diretor-Geral com observância das peculiaridades inerentes a cada Grau de Ensino.

SEÇÃO IX

DA TRANSFERÊNCIA

Art. 91. Não são permitidas transferências, salvo as previstas em legislação específica.

SEÇÃO X

DA VERIFICAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Art. 92. A verificação do rendimento escolar obedece às normas elaboradas pela Diretoria de Ensino e aprovadas pelo Conselho de Ensino.

SEÇÃO XI

DO ENSINO E TRABALHOS ESCOLARES

Art. 93. Aos professores cabe ministrar o ensino segundo orientação dos respectivos Departamentos e promover o incentivo ao estudo através de processos de ensino e pesquisa.

Art. 94. A unidade de crédito, ou simplesmente crédito, corresponde a 15 (quinze) horas de preleção ou trabalho escolar equivalente, por semestre letivo.

§ 1º. Por trabalho escolar equivalente se entendem os de laboratórios, os exercícios em sala, trabalhos individuais, trabalhos em grupo, estágios supervisionados e outros realizados durante o período letivo.

§ 2º. Não é atribuído crédito às horas dedicadas à realização de avaliações, estudo individual e outras atividades que, mesmo de caráter obrigatório, não tenham sido explicitamente incluídas entre as atividades para atribuição de crédito.

Art. 95. De acordo com a natureza da disciplina, são considerados, entre outros, e a critério do respectivo Departamento de Ensino, os seguintes trabalhos escolares:

- I - provas escritas;
- II - provas orais e práticas-órais;
- III - relatório de aulas práticas;
- IV - elaboração e defesa de projetos;
- V - trabalhos práticos;
- VI - trabalhos a domicílio conforme o estabelecimento em legislação específica;
- VII - relatórios de estágio.

Art. 96. Os trabalhos escolares são executados dentro dos prazos fixados pelo calendário escolar e sem prejuízo das demais atividades do Curso.

SEÇÃO XII

DA PESQUISA

Art. 97. Cabe ao Centro realizar pesquisas na área técnico-industrial estimulando atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade.

Art. 98. A pesquisa é incentivada por todos os meios, entre os quais:

- I - concessão de bolsas especiais em categorias diversas, principalmente na de iniciação científica;
- II - concessão de auxílios para execução de projetos específicos;
- III - formação de pessoal em cursos de Pós-Graduação em outras instituições nacionais ou estrangeiras;
- IV - realização de convênios com instituições nacionais, estrangeiras e internacionais visando ao programa de investigação científica;
- V - intercâmbio com outras instituições científicas estimulando os contactos entre professores e o desenvolvimento de projetos comuns;
- VI - divulgação, em caráter prioritário, dos resultados das pesquisas realizadas;
- VII - promoção de congressos, simposios e seminários para estudo e debate de temas científicos, bem como participação em iniciativas semelhantes de outras instituições.

Art. 99 . A pesquisa no Centro obedece a uma programação geral de grandes linhas prioritárias que, uma vez atendida, não impede outras iniciativas da Diretoria de Ensino, bem como de professores.

Parágrafo único . As pesquisas que impliquem em utilização de recursos materiais do Centro terão que ser autorizadas pelo respectivo Departamento de Ensino, se aprovadas pela Diretoria de Ensino.

Art. 100 . O orçamento do Centro consignará recursos destinados à pesquisa.

Art. 101 . A execução dos projetos de pesquisa é coordenada pelo respectivo Departamento de Ensino.

Parágrafo único . Os projetos de pesquisa apresentados ao Departamento de Ensino são submetidos à aprovação do Conselho de Ensino.

SEÇÃO XIII DA PÓS-GRADUAÇÃO

Art. 102 . Os Cursos de Pós-Graduação abrangem as seguintes modalidades:

- I - Curso de Mestrado com a duração mínima de 1 (um) ano, habilitando ao Grau de Mestre;
- II - Cursos de Doutorado, com duração mínima de 2 (dois) anos, habilitando ao Grau de Doutor.

§ 1º . Os cursos de pós-graduação são abertos aos graduados em cursos correlatos.

§ 2º . Para que os diplomas dos cursos de pós-graduação gozem de validade, em todo território nacional, deve o Centro obter o respectivo reconhecimento por parte do Conselho Federal de Educação.

Art. 103 . Os Cursos de Pós-Graduação têm regulamentos próprios pela Diretoria de Ensino ouvido o Conselho Departamental ou o Conselho de Professores e submetidos à aprovação do Conselho Diretor.

Art. 104 . Os Cursos de Aperfeiçoamento são abertos aos graduados ou a outros candidatos que preencham as exigências mínimas estabelecidas e são destinados a complementar conhecimentos em modalidade profissional em face das necessidades da profissão.

Art. 105 . Os Cursos de Especialização são abertos aos graduados ou a outros candidatos que preencham as exigências mínimas estabelecidas e são destinados a aprofundar conhecimentos em área restrita.

Art. 106 . Os Cursos de Extensão são destinados aos candidatos que preencham as exigências mínimas estabelecidas e são destinados à difusão e democratização da cultura de forma a:

- I - contribuir para o esclarecimento do meio social e a elevação do nível cultural e cívico;
- II - despertar e dirigir vocações para a ciência, tecnologia e humanidades.

Parágrafo único . Os Cursos de Aperfeiçoamento, Especialização e Extensão têm regulamentos próprios elaborados pela Diretoria de Ensino e submetidos à aprovação do Conselho Diretor.

SEÇÃO XIV DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 107 . A Educação Física, sob a forma de ginástica e práticas esportivas, é obrigatória e as atividades são programadas pela Coordenação correspondente, com a aprovação da Diretoria de Ensino.

Art. 108 . A atividade artística é estimulada e se constitui em um dos meios através dos quais o Centro se articula com a comunidade.

Parágrafo único . As atividades artísticas são programadas pela Coordenação de Educação Artística e aprovadas pela Diretoria de Ensino.

Art. 109 . Por meio de programas específicos, o Centro desenvolve nos alunos a consciência para um adequado desempenho profissional, direitos e deveres sociais e cívicos.

Art. 110 . Para a prestação de serviços às entidades públicas ou particulares, mediante convênio ou contratos específicos, o Centro pode utilizar seus docentes e discentes remunerando-os de acordo com a legislação vigente através da CEPRO.

Art. 111 . Cabe aos Departamentos de Ensino e à CAESP promover estudos, debates e pesquisas sobre temas de caráter técnico-científico, estimulando, sempre que possível, a colaboração dos estudantes.

SEÇÃO XV DOS GRAUS, DIPLOMAS, CERTIFICADOS E TÍTULOS HONORÍFICOS

Art. 112 . O Centro confere os seguintes diplomas e certificados:

- I - Diploma de Graduação;
- II - Diploma de Pós-Graduação, nos graus de mestre e de doutor;
- III - Diploma de Técnico Industrial de 2º Grau;
- IV - Certificados aos que concluírem Cursos de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão;
- V - Certificado de Conclusão do Curso de 2º Grau - Auxiliar Técnico.

Art. 113 . Cabe à Diretoria de Ensino a regulamentação sobre os critérios adotados para a concessão de diplomas e certificados.

Art. 114 . A Colação de Grau é ato oficial do Centro e é realizada em sessão solene e pública, em dia e horário previamente fixados.

§ 1º . Ao colar grau, os alunos dos cursos de graduação prestam juramento na forma pre-estabelecida pelo Centro.

§ 2º . O Diretor-Geral do Centro, presentes ao menos dois professores, pode proceder à imposição de grau a alunos que não o tenham recebido no ato solene e coletivo, lavrando-se deste ato termo assinado pelo Diretor-Geral, pelos professores presentes e pelo graduado.

SEÇÃO XVI DA REVALIDAÇÃO DE DIPLOMAS DE GRADUAÇÃO E DE PÓS-GRADUAÇÃO

Art. 115 . Cabe à Diretoria de Ensino baixar normas complementares à legislação em vigor, quanto à revalidação de diplomas de graduação e pós-graduação.

CAPÍTULO VI DA COMUNIDADE ESCOLAR

Art. 116 . A comunidade escolar do Centro é composta do corpo docente, discente e do pessoal técnico e administrativo.

Art. 117 . A contratação dos docentes se faz mediante critérios de seleção estabelecidas em atos do Diretor-Geral, observadas a legislação específica.

Art. 118 . Para admissão em função de qualquer nível do corpo docente do Centro, se exige como título básico, sem dispensa de outros requisitos, que o candidato possua diploma de curso superior que inclua, no todo ou em parte, a área de estudos correspondentes ao departamento interessado.

Art. 119 . No recrutamento de professores para o Magistério Superior poder-se-á dar preferência a profissionais de nível superior que tenham comprovada experiência na indústria, independente de ser o candidato portador de título de pós-graduação, quando assim o recomendar a área de conhecimento.

Art. 120 . O Corpo Discente regular tem representação com direito a voz e voto nos órgãos colegiados acadêmicos e respectivas comissões.

Parágrafo único . O objetivo da representação estudantil é o de promover a cooperação da comunicação acadêmica e o aprimoramento da instituição, vedadas atividades de natureza político partidária.

Art. 121 . São órgãos de representação estudantil o Diretório Acadêmico e o Centro Cívico, pela participação de alunos do ensino superior e alunos do 2º grau, respectivamente.

§ 1º . A forma de composição e a competência dos órgãos de representação estudantil serão objeto de Normas aprovadas pelo Conselho Diretor.

§ 2º . Em casos excepcionais, o Conselho Diretor poderá fazer cessar, parcial ou totalmente, por tempo a ser determinado, as atividades de qualquer dos órgãos de representação estudantil.

CAPÍTULO VII

SEÇÃO I DO REGIME DISCIPLINAR

Art. 122 . Comete infração disciplinar independentemente de que disponham as leis, o professor, o aluno, o servidor do Centro que:

- I - alicie ou incite à deflagração de greves ou participe do movimento;
- II - atente contra pessoas ou bens;
- III - promover ou participe de atos subversivos ou distribua material dessa natureza;
- IV - pratique atos contrários à moral e à ordem pública;
- V - outros atos considerados transgressão ou crime previstos em lei.

Parágrafo único . As infrações e as respectivas sanções a serem aplicadas estão previstas na legislação federal.

SEÇÃO II

DISPOSIÇÕES APLICÁVEIS AO CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Art. 123 . Os servidores estatutários e os regidos pela CLT ficam sujeitos ao regime disciplinar previsto no Estatuto do Centro e nas legislações específicas.

SEÇÃO III

DISPOSIÇÕES APLICÁVEIS AO CORPO DISCENTE

Art. 124 . Na definição das infrações disciplinares e a fixação das respectivas sanções, o Centro leva em consideração os atos contra:

- I - a integridade física e moral de pessoas;
- II - o patrimônio moral, científico, cultural e material;
- III - o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas.

Art. 125 . São sanções disciplinares:

- I - advertência verbal;
- II - repreensão;
- III - suspensão;
- IV - desligamento.

Art. 126 . Na aplicação das sanções disciplinares, são considerados os seguintes elementos:

- I - primaridade do infrator;
- II - dolo ou culpa;
- III - valor e utilidade dos bens atingidos;
- IV - grau da autoridade ofendida.

Art. 127 . A aplicação de sanção que implique no afastamento das atividades acadêmicas é precedida da inquirição no qual é assegurado o direito de defesa.

Art. 128 . São autoridades competentes para apurar infrações e aplicar sanções:

- I - Diretor-Geral;
- II - Diretor de Ensino;
- III - Chefes dos Departamentos de Ensino;
- IV - Prefeito.

Art. 129 . São competentes para aplicar as sanções de advertência verbal e repreensão:

- I - Diretor-Geral;
- II - Diretor de Ensino;
- III - Chefes de Departamento de Ensino;
- IV - Prefeito.

Art. 130 - São competentes para aplicar a sanção de suspensão:

- I - Diretor-Geral;
- II - Diretor de Ensino.

Art. 131 - É competência da Direção Geral a determinação da abertura de inquérito e a aplicação da sanção de desligamento.

Art. 132 - As sanções aplicadas, cabe recurso ao Conselho Diretor.

Art. 133 - O registro da sanção aplicada a discentes não constará no histórico escolar.

Art. 134 - Cabe ao Diretor de Ensino elaborar o regulamento dispondo sobre os prazos e as normas processuais que digam respeito ao regime disciplinar.

Parágrafo Único - O regulamento acima referido deve ser submetido à aprovação do Conselho Diretor.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 135 - Os representantes do Centro no Conselho Diretor e respectivos suplentes serão eleitos por seus pares da forma que segue:

- I - os delegados-eleitores serão escolhidos por contingentes eleitorais integrados, cada qual, por Departamentos Acadêmicos (2º Grau), cursos, disciplinas, grupos de disciplinas e atividades (2º Grau) e categorias funcionais (por nível técnico e administrativo, conforme disposto neste Regimento Geral);
- II - será escolhido delegado-eleitor quem obtiver o maior número de votos do respectivo contingente eleitoral;
- III - o representante dos professores de ensino do 2º Grau e seu suplente serão escolhidos dentre os integrantes da carreira do magistério desse grau e por eles escolhidos;
- IV - o representante dos professores de ensino superior e seu suplente serão, por esses, escolhidos, na proporção de um delegado para cada Departamento Acadêmico;
- V - o Colégio eleitoral que escolherá os representantes dos professores de ensino do 2º grau será integrado pelos delegados-eleitores dos sete cursos técnicos; das disciplinas: Língua Portuguesa e Literaturas Brasileira, Inglês, Matemática, Física, Química, Desenho Básico; do Grupo composto pelas disciplinas - História, Geografia, Educação Moral e Cívica, Estudos Regionais e Organização Social e Política do Brasil, do grupo composto pelas disciplinas - Organização do Trabalho e Normas, Segurança do Trabalho, Higiene e Educação de Saúde e Biologia; do grupo composto pelas atividades de Educação Física e Educação Artística; o eleitor votará, somente, num candidato a delegado-eleitor, ainda que integre mais de um contingente eleitoral;
- VII - os professores em exercício, mas sem atividade docente, integrarão o contingente eleitoral a que estejam vinculados pela formação profissional;
- VIII - a votação para 5 (seis) nomes se processará da seguinte forma:
 - a - os três professores mais votados sendo um do superior e dois do 2º grau, serão titulares;
 - b - na mesma ordem os três professores mais votados, serão suplentes;
- IX - para a escolha do representante do Pessoal Técnico e Administrativo e seu suplente será constituído um colégio eleitoral integrado por todos os servidores desta categoria funcional, recaiando a escolha em técnico de nível superior;
- X - em caso de empate será considerado eleito, primeiramente, o mais antigo em exercício no CEFET, em caso de novo empate, o mais idoso;
- XI - os casos omissos serão resolvidos pelo Diretor-Geral.

Art. 136 - Permanecem inalterados os cargos e empregos dos atuais ocupantes de carreira de magistério do Centro Federal de Educação Tecnológica "Celso Suckow da Fonseca" do Rio de Janeiro até que seja aprovada a carreira única de que trata o artigo 6º do Decreto nº 87.310, de 21 de junho de 1982.

Art. 137 - O presente Regimento Geral poderá ser alterado por proposta do Conselho de Ensino, ao Conselho Diretor, o qual, examinada a proposta, a encaminhará ao Ministério da Educação e Cultura, com parecer conclusivo.

Art. 138 - O núcleo saber será reconhecido pelo Conselho Diretor, pela unanimidade de seus membros.

Art. 139 - Fica estabelecido que o Diretor-Geral terá dois Assessores e um Secretário, os Chefes de Departamento terão, cada qual, um Assistente, os Gerentes e o Prefeito terão, igualmente, Adjuntos.

Art. 140 - O provimento no emprego de professor assistente po-
deu ser feito mediante seleção por títulos ou habilitação em concurso público, conforme normas aprovadas pelo Conselho Diretor.

(***)

PORTARIA Nº 705, DE 04 DE JANEIRO DE 1984

Aprova Regimento Interno do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET-PR.

O Ministro de Estado da Educação e Cultura, no uso de suas atribuições, RESOLVE:

- I - Aprovar o Regimento Interno do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET-PR, em anexo.
- II - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Esther de Figueiredo Ferraz

REGIMENTO GERAL

DO

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PARANÁ - CEFET-PR

CAPÍTULO I

DA CATEGORIA E FINALIDADE

Art. 1º O Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná - CEFET-PR, com sede na cidade de Curitiba, oriundo da transformação, por força da Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978, regulamentada pelo Decreto nº 87.310, de 21 de junho de 1982, da Escola Técnica Federal do Paraná, criada pela Lei nº 3.522, de 16 de fevereiro de 1959, é autarquia de regime especial vinculada ao Ministério da Educação e Cultura e tem sua organização e funcionamento disciplinados por este Regimento, que complementa e estatuto aprovado pelo Decreto nº 87.415, de 19 de julho de 1982, e demais legislação pertinente.

Art. 2º O Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná tem por finalidade:

- I - ministrar ensino de 2º grau com vistas à formação de auxiliares e técnicos industriais;
- II - ministrar ensino em grau superior:
 - a) de graduação e pós-graduação, visando a formação de profissionais em engenharia industrial e tecnologia;
 - b) de licenciatura plena e curta, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas especializadas de ensino de 2º grau e do ensino superior de tecnologia;
- III - promover cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização, objetivando a atualização profissional nas áreas técnica e industrial;
- IV - realizar pesquisas nas áreas técnica e industrial, estimulando atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade mediante cursos e serviços.

CAPÍTULO II

DA ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

SEÇÃO I

DA ORGANIZAÇÃO GERAL

Art. 3º A estrutura básica do CEFET-PR compreende:

1. Conselho Diretor
2. Diretoria Geral
 - 2.1. Gabinete
 - 2.2. Coordenadoria de Planejamento
 - 2.3. Procuradoria
 - 2.4. Coordenadoria de Atividades Comunitárias
 - 2.5. Conselho Empresarial
 - 2.6. Diretoria de Administração
 - 2.6.1. Departamento de Pessoal
 - 2.6.1.1. Seção de Cadastro
 - 2.6.1.2. Seção de Pagamento
 - 2.6.1.3. Seção de Legislação e Normas
 - 2.6.1.4. Seção de Recrutamento, Seleção e Desenvolvimento de Pessoal
 - 2.6.2. Departamento de Administração
 - 2.6.2.1. Divisão de Administração Financeira e Contabilidade
 - 2.6.2.1.1. Seção de Execução Financeira e Organizacional
 - 2.6.2.1.2. Seção de Contabilidade
 - 2.6.2.2. Divisão de Materiais
 - 2.6.2.2.1. Seção de Patrimônio
 - 2.6.2.2.2. Seção de Compras
 - 2.6.2.2.3. Seção de Almoxarifado
 - 2.6.2.3. Divisão de Administração da Sede
 - 2.6.2.3.1. Seção de Manutenção da Sede
 - 2.6.2.3.2. Seção de Comunicação e Arquivo
 - 2.6.2.3.3. Seção de Limpeza e Vigilância
 - 2.6.2.4. Serviço de Processamento de Dados
 - 2.7. Diretoria de Relações Empresariais
 - 2.7.1. Divisão de Pesquisas e Produção
 - 2.7.1.1. Seção de Produção Escolar
 - 2.7.1.2. Núcleo de Pesquisas Tecnológicas
 - 2.7.2. Divisão de Integração Escola-Empresa-Governo
 - 2.7.2.1. Seção de Integração Escola-Empresa-Governo
 - 2.7.2.2. Núcleo de Cursos Extraordinários
- 2.8. Diretoria de Apoio às Atividades de Ensino
 - 2.8.1. Divisão de Recursos Didáticos
 - 2.8.1.1. Biblioteca
 - 2.8.1.2. Seção de Recursos Audiovisuais
 - 2.8.1.3. Seção Gráfica
 - 2.8.2. Divisão de Apoio ao Estudante
 - 2.8.2.1. Seção de Estudante
 - 2.8.2.2. Seção Médico-Dentológica
 - 2.8.3. Secretarias
- 2.9. Diretoria de Ensino
 - 2.9.1. Conselho de Ensino
 - 2.9.2. Departamento de Ensino de 2º Grau
 - 2.9.2.1. Coordenações de Cursos de Ensino de 2º Grau
 - 2.9.3. Departamento de Ensino Superior
 - 2.9.3.1. Coordenações de Cursos de Ensino Superior
 - 2.9.4. Departamentos Acadêmicos
 - 2.9.5. Divisão de Orientação Educacional e Acadêmica

Art. 4º As Diretorias serão exercidas por diretores; o Gabinete, a Procuradoria, os Departamentos, as Divisões, as Seções, os Serviços, os Núcleos, a Secretaria, a Biblioteca, os Chefes, as Coordenações e Coordenações por coordenadores, todos nomeados pelo Diretor-Geral.

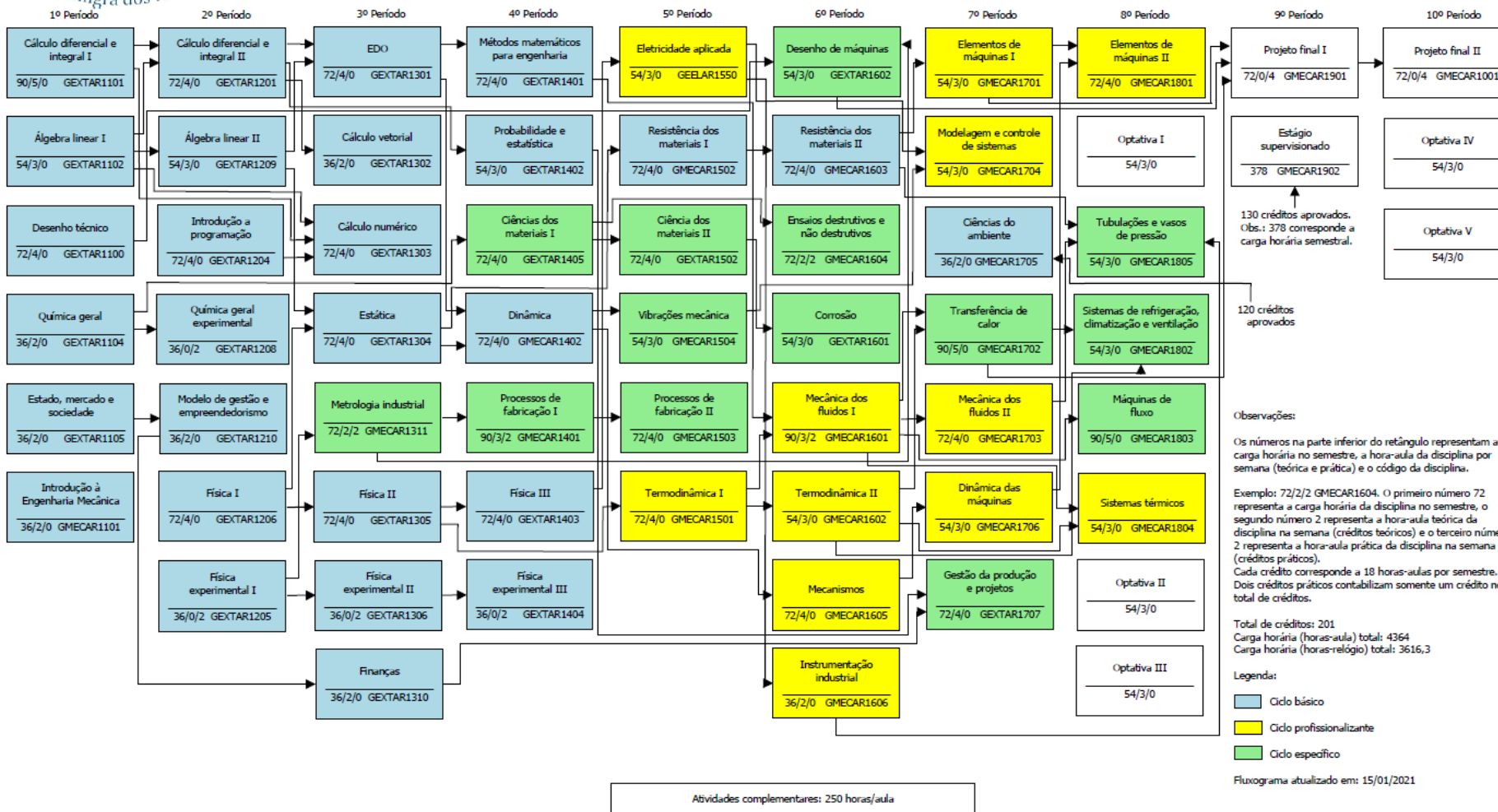
Art. 5º Os ocupantes dos cargos e funções previstos neste Re-



ANEXO V - Fluxograma do curso por subáreas de conhecimento



MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA - CEFET/RJ Campus ANGRA DOS REIS



ANEXO VI - Ementa e bibliografia das disciplinas do curso

1º Período

1º Período	GEXTAR 1100	DESENHO TÉCNICO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Desenvolver a capacidade de representar graficamente objetos, com e sem auxílio de instrumentos, pelo método das projeções ortogonais e perspectivas. O objetivo inclui utilizar corretamente as convenções de elaboração de projetos adotadas pelas Normas Técnicas Brasileiras.				
EMENTA				
Desenho técnico como linguagem universal. Adestramento no uso de material e instrumentos de desenho. Padronização e normalização. Desenho de letras e símbolos. Escalas e Dimensionamento. Cotagem de desenhos. Esboço cotado. Projeções ortogonais. Vistas ortográficas principais. Vistas auxiliares. Perspectiva Isométrica. Leitura e interpretação de desenhos. Utilização de Cortes. Tolerância dimensional, tolerância geométrica e estado de superfície.				
AVALIAÇÃO				
Através de provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MANFÈ, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. Vol. I. São Paulo: Ed. Hemus, 2004. 2. MANFÈ, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. Vol. II. São Paulo: Ed. Hemus, 2004. 3. FRENCH, THOMAS E. Desenho Técnico, 20ª Edição: Rio de Janeiro, Editora Globo, 2005. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. VIRGÍLIO, ATHAÍDE PINHEIRO, Noções de Geometria Descritiva, Rio de Janeiro. Ao livro Técnico Editora, 1972. 2. PRINCIPE JR, ALBERTO DOS REIS. Noções de Geometria Descritiva, 1 edição, São Paulo: Editora Livraria Nobel S.A, 2018. 3. PROVENZA, F. Desenhista de máquinas. 46ª Edição, São Paulo: Editora F. Provenza, 1991. 4. MANFRE, G. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. Vol. I, II e III. São Paulo: Editora Hemus, 2004. 5. ABNT NBR 10067. Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico, 1995. 6. ABNT NBR 10126. Cotagem em desenho técnico, 1987. 7. ABNT NBR 6409. Tolerâncias geométricas – Tolerância de forma, orientação, posição e batimento – Generalidades, Símbolos, definições e indicações em desenho, 1997. 8. ABNT NBR 6158. Sistema de tolerância e ajustes, 1995. 				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

1º Período	GEXTAR 1101	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	90 h-a (5 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Desenvolver atitude científica, aprendendo a aplicar a Matemática aos problemas e para melhor exame de fatos; abordar todas as fases de formulação, implementação e análise de processos, identificando os pontos onde o Cálculo pode auxiliar enquanto ferramenta; dar condições ao aluno de aplicar o Cálculo aos problemas reais da vida profissional, sabendo escolher o Método Matemático conveniente, analisar seus itens e determinar sua fidedignidade e validade; conceituar e desenvolver aplicações práticas de derivadas e integrais, com o objetivo de habilitar o aluno ao uso instrumental matemático, enfatizando a aplicação nas soluções de problemas de ordem prática.				
EMENTA				
Revisão de funções. Limites: definição, teoremas sobre limites, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais, formas indeterminadas. Continuidade de funções. Derivadas: Interpretação e cálculo, aplicações de derivada. Integrais: integrais indefinidas, integrais definidas, teorema fundamental do cálculo, aplicações de integrais.				
AVALIAÇÃO				
Através de provas nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua e acurácia nos cálculos desenvolvidos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, JAMES. Cálculo, volume 1. Tradução de Helena Maria Ávila de Castro. 4.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1. 2. ANTON, HOWARD; BIVENS, DAVIS, STEPHEN. Cálculo: volume 1. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1v. 3. GUIDORIZZI, HAMILTON LUIZ. Um curso de cálculo, v.1. Revisão de Vera Lucia Antonio Azevedo, Ariovaldo José de Almeida. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 4v., 611 p. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. FLEMMING, DIVA MARILIA; GONÇALVES, MIRIAN BUSS. Cálculo A: funções, limites, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2006. 2. SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com geometria analítica, v.1. São Paulo: Pearson : Makron Books, c1985-c1987. v. 1. 3. LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v. 4. ÁVILA, GERALDO; ARAÚJO, LUÍS CLÁUDIO LOPES de. Cálculo: ilustrado, prático e descomplicado. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 341 p., il. ISBN 9788521620723. 5. SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com geometria analítica, v.1. São Paulo: Pearson : Makron Books, c1985-c1987. v. 1. 				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

1º Período	GEXTAR 1102	ÁLGEBRA LINEAR I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir ao aluno o conceito de Vetores e suas operações; apresentar a definição e propriedades das seções cônicas e superfícies quádricas.				
EMENTA				
Álgebra de vetores no plano e no espaço: propriedades, operações e representação gráfica. Dependência Linear. Base e Mudança de Base. Produto interno, vetorial e misto. Paralelismo e ortogonalidade. Retas. Planos. Cônicas e Quádricas.				
AVALIAÇÃO				
Através de provas e trabalhos escritos, cujos critérios serão a ordenação lógica do pensamento e o domínio do conteúdo apresentado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. STEINBRUCH, ALFREDO; WINTERLE, PAULO. Geometria analítica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987, 292 p. 2. KOLMAN, BERNARD; HILL, DAVID R. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012. 3. CAMARGO, IVAN DE.; BOULOS, PAULO. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MACHADO, A. S. Álgebra linear e geometria analítica. 2.ª ed. São Paulo: Atual, 1982. 2. SANTOS, FABIANO JOSÉ DOS; FERREIRA, SILVIMAR FÁBIO. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009. 3. SANTOS, NATHAN MOREIRA dos. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 4. WATANABE, RENATE G.; MELLO, DORIVAL A. Vetores e uma iniciação a geometria analítica. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 5. WINTERLE, PAULO. Vetores e geometria analítica. 2.ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

1º Período	GEXTAR 1104	QUÍMICA GERAL	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir conhecimentos básicos de Química, para que o aluno tenha embasamento para reconhecer a importância desta ciência no dia a dia e na sua área de atuação profissional, além de aplicar esses conhecimentos nas próximas disciplinas.				
EMENTA				
Metodologia Científica; Estrutura atômica; Configurações eletrônicas; Tabela Periódica e propriedades periódicas; Ligações químicas; Eletroquímica				
AVALIAÇÃO				
Através de provas e/ou trabalhos orais e escritos, onde serão avaliados o vocabulário químico do aluno bem como sua capacidade de articular, integrar e sistematizar o conhecimento químico com outras áreas no enfrentamento de situações-problema da engenharia.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BROWN, T.L.; LeMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química: a ciência central, 9ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 2. BROTTTO, Maria Elizabeth (coord.). Química Geral. vol.2. 2ª edição. São Paulo: Pearson: Makron Books, 1994. 3. ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª edição. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BROTTTO, MARIA ELIZABETH (coord.). Química Geral. vol. 1, 2ª edição, São Paulo: Pearson: Makron 2.Books, 1994. 2. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral, vol.1 e 2. 2ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 410p. 3. GENTIL, V. Corrosão. 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011. 4. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2000. 5. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. 4ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. 				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

1º Período	GEXTAR 1105	ESTADO, MERCADO E SOCIEDADE	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Adaptar as ciências sociais ao Curso de Engenharia; Apresentar as ciências econômicas de forma a estimular os discentes a ter consciência crítica embasada nos aspectos macro e microeconômicos; Discutir os principais temas econômicos atuais que tem relação com o engenheiro, e fornecer visão econômica para tomada de decisão; Capacitar alunos a lidar com organizações a partir de seu regime legal e aspectos de inovação; Contribuir na formação de profissionais éticos e com responsabilidade socioambiental.				
EMENTA				
Humanidades, Ciências e Ciências sociais; Sociedades, culturas e organizações; Relações étnico-raciais; Desenvolvimento econômico; Noções gerais de economia; Desenvolvimento sustentável; Noções gerais de direito e cidadania; Noções de inovação; Ética Empresarial; Temas Atuais.				
AVALIAÇÃO				
Prova, trabalho em grupo e seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1- ALMEIDA FILHO, A. Curso de Introdução ao Direito, 5ª Ed, Ed Gen Bessant, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre, Bookman, 2009</p> <p>2- COELHO, R. C. Estado, Governo e Mercado. Programa Nacional de Formação em Administração Pública – 2ªEd. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Santa Catarina ,2012</p> <p>3-SACHS, I. Desenvolvimento: Includente, sustentável, sustentado. 1ª Ed., Ed. Garamond, Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>4- VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. Fundamentos de Economia - 5ª Ed., Ed Saraiva: São Paulo, 2014.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. ROSSETTI, J. P., Introdução à economia. 20 ed. - São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>2-VASCONCELLOS, M. A. S., Economia: micro e macro. 5 ed. - São Paulo: Atlas, 2011.</p> <p>3- ROSA, C. S. M., O livro da economia. São Paulo: O Globo, 2013.</p> <p>4- JACQUES, P., Curso de introdução ao estudo do direito. 6 ed. - São Paulo : Malheiros, 2014.</p> <p>5- Estatuto da Igualdade Racial: Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12288.htm. Acessado em 11 de abril de 2020.</p>				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

1º Período	GMECAR 1101	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
<p>Introduzir aos novos alunos os conceitos iniciais para o curso de Engenharia Mecânica.</p> <p>Apresentar as grandes áreas temáticas que compõe a Engenharia Mecânica e apresentar sua literatura básica.</p> <p>Dotar o recém ingresso de conhecimentos básicos necessários à familiarização com o curso e com o campo de atuação abrangido pela engenharia mecânica, salientando-se a função do engenheiro, suas habilidades e competências.</p>				
EMENTA				
<p>Conceituação e história da Engenharia Mecânica. A formação do engenheiro mecânico. O curso, seu currículo e suas normas. As funções do engenheiro Mecânico e o mercado de trabalho. Pesquisa tecnológica. Aspectos gerais de legislação profissional e de normatização técnica. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico, distribuição de renda, consumo e qualidade de vida. Apresentação das grandes áreas da Engenharia Mecânica: Termociências, Mecânica dos sólidos e Processos de fabricação. Apresentação da Unidade. Visita a laboratórios e empresas da região. Pesquisa científica em Engenharia Mecânica.</p>				
AVALIAÇÃO				
Provas escritas, trabalhos práticos e apresentação de projeto de pesquisa.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. WICKERT, J. A. Introdução à Engenharia Mecânica. São Paulo: Cengage Learning, 2007.</p> <p>2. BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>3. RUDIO, FRANZ VICTOR. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>2. SOUDERS, MOLT. Formulário do Engenheiro: Um manual prático dos fundamentos da engenharia. São Paulo: Ed. Hemus, 2008.</p> <p>3. CORREA, HENRIQUE LUIZ; CORRÊA, CARLOS A. Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2011;</p> <p>4. DYM, C. L. et al. Introdução à Engenharia: uma abordagem baseada em projetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.</p> <p>5. TELLES, PEDRO CARLOS DA SILVA. A Engenharia e os engenheiros na sociedade brasileira. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p>				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

2º Período

2º Período	GEXTAR 1201	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir os principais conceitos relativos a continuidade de funções, diferenciabilidade, derivadas parciais de funções a várias variáveis reais, integrais duplas, triplas e suas aplicações.				
EMENTA				
Funções Vetoriais Curvas e Superfícies. Funções de várias variáveis. Limite e Continuidade. Derivadas Parciais. Fórmula e Polinômio de Taylor de Funções Reais de Várias Variáveis Reais. Extremos de Funções Reais de Várias Variáveis Reais. Multiplicadores de Lagrange. Transformações entre Espaços Euclidianos. Teorema da Função Inversa. Teorema das Funções implícitas. Integrais Duplas e Triplas e Aplicações.				
AVALIAÇÃO				
Através de provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, JAMES. Cálculo, volume 2. Tradução de Helena Maria Ávila de Castro. 4.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 2. LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v. 3. ANTON, Howard, 1939-; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen, 1952-. Cálculo: volume 2. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. PINTO, DIOMARA; MORGADO, MARIA CÂNDIDA FERREIRA. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2000. 348 p. 2. GONÇALVES, MIRIAN BUSS; FLEMMING, DIVA MARILIA. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 3. SIMMONS, GEORGE F. Cálculo com geometria analítica, v.2. São Paulo: Pearson Education, 807p. 4. ÁVILA, GERALDO. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 231p. 5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v.3. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR 1101 Cálculo Diferencial e Integral I; GEXTAR 1102 Álgebra Linear I.				

2º Período	GEXTAR 1204	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Desenvolver o raciocínio lógico para construção de algoritmos. Apresentar os principais comandos de programação. Apresentar uma linguagem de programação para implementação de algoritmos. Apresentar algumas aplicações em Engenharia.				
EMENTA				
Conceitos básicos de computação. Conceitos básicos de solução de problemas. Construção de um algoritmo. Estruturas de Controle em algoritmos. Sub-rotinas. Vetores. Registros. Estudo de uma linguagem de alto nível e execução de programas.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHAPMAN, STEPHEN J. Programação em MATLAB para engenheiros. 2.ed São Paulo: Cengage Learning, 2011. 2. FORBELLONE, ANDRÉ LUIZ VILLAR; EBERSPÄCHER, HENRI FREDERICO. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. 3. SCHILDT, HERBERT. C: completo e total. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Makron Books, 1997. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL, J. L. Introdução a Estruturas de Dados. Editora Campus, 2004. 2. FOROUZAN, BEHROUZ A; MOSHARRAF, FIROUZ. Fundamentos da ciência da computação. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 3. SCHILDT, H. C avançado: guia do usuário. 2ª Edição. McGraw-Hill, 1989. 4. STROUSTRUP, BJARNE. Princípios e práticas de programação com C++. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 5. SZWARCFITER, JAYME LUIZ; MARKENZON, LILIAN. Estruturas de dados e seus algoritmos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010. 				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

2º Período	GEXTAR 1205	FÍSICA EXPERIMENTAL I	CARGA HORÁRIA (PRÁTICA)	36 h-a (1 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o discente na habilidade de realizar medidas em laboratório, tendo como referência os conceitos básicos da Mecânica, possibilitando a aplicação de ideias sobre calibração de instrumentos, metodologia científica, teoria de erros e tratamento de dados.				
EMENTA				
Medidas e teoria de erros. Determinação da massa de sólidos e líquidos. Medidas de força. Combinação de forças e regra do paralelogramo. Aceleração em função da massa. Energia potencial. Potência. Conservação do momento linear e colisões elásticas. Determinação de centro de massa.				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física . vols. 1 & 2, 9ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012. 2. SEARS, F. W. Física I . 12ª edição. São Paulo: Pearson, 2008. 3. NUSSENZWEIG, M. Curso de Física Básica . vol.1. 5ª edição. Edgard Blücher editora. 2013.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. FEYNMAN, R. Lectures on Physics . vol.1, Addison Wesley. 2010. 2. TIPLER, P. A. E MOSCA, G. Física Para Cientistas e Engenheiros , vol. 1, 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 3. YOUNG, FREEDMAN, Física I : Mecânica 14ª edição. Editora Person. 2015. 4. CAMPOS, A. A.G.; ALVES, E.S.; SPEZIALI, N.L. Física Experimental Básica na Universidade . Editora UFMG, Belo Horizonte, 2007. 5. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros . 2a edição. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1996.				
PRÉ-REQUISITO				
Não possui.				

2º Período	GEXTAR 1206	FÍSICA I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o discente na compreensão dos conceitos básicos da Mecânica, possibilitando a identificação, proposição e resolução de problemas e desenvolvimento da Física do movimento dos corpos materiais e sua relação com outras áreas do saber.				
EMENTA				
O que é Física? Método científico. Medidas Físicas. Algarismos Significativos e Notação Científica. Cinemática da partícula em uma dimensão. Cinemática Vetorial, Movimento dos Projéteis; Movimento Circular Uniforme, acelerações tangencial e normal. Dinâmica da partícula: As Leis de Newton e seus limites de aplicação; Princípios da Inércia, Definição de massa inercial e massa gravitacional, Segunda Lei de Newton; Conservação do momento e Terceira Lei de Newton. Aplicações das Leis de Newton: Planos inclinados, máquinas de Atwood; princípio da superposição. Energia Cinética e Potencial: Trabalho de uma força variável; Teorema do Trabalho e Energia Cinética. Sistemas conservativos e Função Energia Potencial: aplicação ao caso do oscilador harmônico; Energia Potencial e Informações Dinâmicas. Trabalho em uma direção qualquer e forças conservativas no caso geral. Forças Centrais. Potência. Sistema de partículas: Noções Básicas, Determinação do Centro de Massa para sistemas discretos e contínuos; sistemas de massas variáveis e movimento de foguetes. Colisões Unidimensionais e Bidimensionais. Dinâmica de um sistema de partículas e suas Leis de Conservação. Movimentos Tridimensionais. Cinemática de Corpos Rígidos; representação Vetorial das Rotações. Torque e Momento Angular. Forças Forças Centrais e a Conservação do Momento Angular: Simetrias Espaciais e Leis de Kepler. Dinâmica de Corpos Rígidos, Cálculos de Momento de Inércia. Rotações em torno de um eixo que passa pelo Centro de Massa. Teorema de Steiner. Movimentos Planos de Corpos Rígidos. Gravitação: A Lei da Gravitação Universal de Newton. Potencial gravitacional.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. vols. 1 & 2, 9ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012. NUSSENZWEIG, M. Curso de Física Básica. vol.1. 5ª edição. Edgard Blücher editora.2013 TIPLER, PAUL A.; MOSCA, GENE. Física para Cientistas e Engenheiros, vol. I, LTC, 6ª Ed. São Paulo, 2012. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> KELLER, FREDERICK J., GETTYS, W. EDWARDS & SKOVE, MALCOLM J. - FÍSICA vol. I e II, Makron Books do Brasil, SP, 1999. SEARS, FRANCIS WESTON, ZEMANSKY, MARK E YOUNG, HUGH D. Princípios de Física: Mecânica vol. I. Livros Técnicos e Científicos, 12ª Edição, RJ, 2009. YOUNG, HUGH D., FREEDMAN, ROGER A. Física 1: Mecânica, Pearson/Makron Books, 12ª Edição, SP, 2008. YOUNG, FREEDMAN, Física I : Mecânica 14ª edição. Editora Person. 2015. ALONSO, MARCELO; FINN, EDWARD J. Física: um curso universitário, vol. I, Escolar Editora, São Paulo, 2012. 				

PRÉ-REQUISITO

Não possui.

2º Período	GEXTAR 1208	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	CARGA HORÁRIA (PRÁTICA)	36 h-a (1 CRÉDITO)
OBJETIVOS				
Realizar práticas que possibilitem o conhecimento e a utilização da instrumentação, das técnicas e dos procedimentos básicos de um laboratório de química. Integrar os conhecimentos experimentais aos conceitos teóricos introduzidos em Química Geral.				
EMENTA				
Normas e segurança de laboratórios químicos; registro de dados experimentais e elaboração de relatórios científicos; apresentação das vidrarias, equipamentos e itens de segurança; avaliação da exatidão e precisão das medidas; solubilidade; preparo de soluções; análise volumétrica; escala de pH - acidez e basicidade; eletroquímica.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas teóricas e/ou práticas, listas de exercícios, relatórios técnicos e/ou científicos individuais e/ou em grupo, apresentação de trabalhos ou seminários individuais e/ou em grupo				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BESSLER, K. E.; NEDER, A.V. Química em Tubos de Ensaio: Uma Abordagem para Principiantes, 3ª edição, São Paulo: Edgard Blucher, 2018. 2. ENGEL, R. G.; KRIZ, G. S.; LAMPMAN, G. M.; PAVIA, D. L., Química Orgânica Experimental – Técnicas de Escala Pequena. 3ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 3. ZUBRICK, J. W., Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BROTTTO, MARIA ELIZABETH (coord.). Química Geral. vol. 1 e 2, 2ª edição, São Paulo: Pearson: Makron Books, 1994. 2. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral, vol.1 e 2. 2ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 410p. 3. BROWN, T.L.; LeMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química: a ciência central, 9ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 4. GENTIL, V. Corrosão. 6ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011. 5. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. 4ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2013. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1104 Química Geral				

2º Período	GEXTAR 1209	ÁLGEBRA LINEAR II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Desenvolver um raciocínio lógico-dedutivo; utilizar conceitos geométricos para introduzir conceitos algébricos; desenvolver atitude científica através da aquisição de conceitos básicos de álgebra linear; aplicar os conceitos referentes a espaços vetoriais, transformações lineares e autovalores e autovetores para resolução de problemas de engenharia.				
EMENTA				
Matrizes. Sistemas Lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de operadores. Aplicações.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, domínio dos conceitos envolvidos e capacidade de interpretação e resolução de problemas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOLDRINI, JOSE LUIZ et al. Álgebra linear. 3.ed.ampl.rev. São Paulo: Harbra, 1984. 411 p. 2. STEINBRUCH, ALFREDO; WINTERLE, PAULO. Álgebra linear. 2.ed. São Paulo: Pearson: Makron Books, 1987. 583 p. 3. LIPSCHUTZ, SEYMOUR; LIPSON, MARC LARS. Álgebra linear. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. LIMA, ELON LAGES. Álgebra linear. 2.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1996. 357 p. 2. LEON, STEVEN J., 1943-. Álgebra linear com aplicações. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2011. 3. SANTOS, NATHAN MOREIRA dos. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 4. STRANG, GILBERT. Álgebra Linear e suas aplicações. Tradução da 4ª ed norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 5. LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2011. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1102 Álgebra Linear I				

2º Período	GEXTAR 1210	MODELOS DE GESTÃO E EMPREENDEDORISMO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Instruir alunos acerca das ferramentas gerenciais modernas; Capacitar alunos a planejar, implementar e gerenciar organizações; Formar profissionais com capacidade humanística, crítica e reflexiva elevada, e de potencial empreendedor.				
EMENTA				
Introdução à Administração (Teorias clássicas); Fundamentos Básicos da Administração: planejamento, organização, direção e controle; Administração estratégica e Ferramentas de Gestão; Tendências em Administração; Empreendedorismo e inovação.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 9.ed. Barueri, SP: Manole, 2014. 2. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 7 ed. São Paulo : Empreende, 2018. 3. SOBRAL, F.; PECL, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ABDALLA, M. M.; CONEJERO, M. A.; OLIVEIRA, M. A. Administração estratégica - da teoria a prática no Brasil. Editora Atlas, 2019. 2. BARNEY, J. B.; HESTERLY W. S. Administração Estratégica e Vantagem Competitiva. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 3. CHIAVENATO, IDALBERTO. Princípios da administração: o essencial em teoria geral da administração. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. 4. BARON, ROBERT A.; SHANE, Scott Andrew. Empreendedorismo: uma visão do processo. São Paulo: Thomson, 2007. 5. GRANDO, NEI (org.). Empreendedorismo inovador: como criar startups de tecnologia no Brasil. São Paulo: Évora, 2012. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1105 Estado, mercado e sociedade				

3º Período

3º Período	GEXTAR 1301	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (E. D. O.)	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITO)
OBJETIVOS				
Introduzir ao aluno o conceito de Equações Diferenciais passando por técnicas de solução, aplicações e modelos bem como conceitos abstratos associados.				
EMENTA				
Aspectos gerais de uma Equação Diferencial Ordinária (EDO): definição, classificação e soluções, modelagem; Equações diferenciais de primeira ordem, Teorema de existência e unicidade e métodos de resolução; Equações lineares de segunda ordem; Equações lineares de ordem superior; sistemas lineares; Equações lineares de segunda ordem				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, RICHARD C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2. SCÁRDUA, BRUNO. Equações ordinárias e aplicações. Rio de Janeiro: SBM, 2015. 282 p. 3. ZILL, DENNIS G., 1940-. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, JAMES. Cálculo, volume 2. 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2. DOERING, C. I. E LOPES, A. O., Equações Diferenciais Ordinárias. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Matemática Universitária, 2005. 3. DE FIGUEIREDO, D. G., Equações Diferenciais Aplicadas. Rio de Janeiro: SBM - Coleção Matemática Universitária, 2001. 4. EDWARDS, C. H. JR., Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1995. 5. EDWARDS, C.H., PENNEY, D.E. Equações Diferencias Elementares com Problemas de Contorno. Rio de Janeiro: Editora Prentice Hall do Brasil, 1995. 6.SANTOS, R.J. Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1201 Cálculo diferencial e integral II; GEXTAR1209 Álgebra Linear II				

3º Período	GEXTAR 1302	CÁLCULO VETORIAL	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
A disciplina visa propiciar uma sólida formação básica, aliada às necessidades das disciplinas posteriores do curso. Desenvolver no aluno habilidades de resolução para problemas matemáticos nas áreas de ciências aplicada e engenharias, viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica baseados em novos padrões e técnicas de resoluções. Desenvolver a capacidade crítica para a análise e resolução de situações-problema, integrando conhecimentos multidisciplinares.				
EMENTA				
Integrais de Linha, Integrais de Superfície, Teorema de Green, Teorema de Gauss, Teorema de Stokes. Aplicações.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. STEWART, JAMES. Cálculo, volume 2. 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 2. ANTON, HOWARD; BIVENS, IRL; DAVIS, STEPHEN. Cálculo: volume 2. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 3. GONÇALVES, MIRIAN BUSS; FLEMMING, DIVA MARILIA. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson : Prentice Hall, 2007. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1 ÁVILA, GERALDO. Cálculo das funções de múltiplas variáveis. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2. GUIDORIZZI, HAMILTON LUIZ. Um curso de cálculo, v.4. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 4v. 3. LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v. 4. SCALICI, CARLOS. Cálculo, v.2. 12.ed. São Paulo: Pearson Education, 2012. 5. PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. Editora UFRJ, 1999. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR 1201 Cálculo Diferencial e Integral II.				

3º Período	GEXTAR 1303	CÁLCULO NUMÉRICO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a compreender e implementar algoritmos necessários para a resolução computacional de problemas específicos do cálculo diferencial e integral.				
EMENTA				
Noções básicas sobre erros em aritmética de ponto flutuante. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e métodos iterativos. Resolução de sistemas não-lineares. Interpolação polinomial. Ajuste por quadrados mínimos. Integração numérica. Solução numérica de EDOs com problemas de valor inicial				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. RUGGIERO, MARCIA A. GOMES; LOPES, VERA LUCIA DA ROCHA. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. São Paulo: Pearson : Makron Books, 1997. 2. CUNHA, M. CRISTINA C. Métodos numéricos. 2. ed. rev. Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2000. 3. SPERANDIO, DÉCIO; MENDES, J.T.; SILVA, L.H.M. Cálculo numérico. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2014. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. SCHILDT, HERBERT. C: completo e total. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Makron Books, 1997. 2. CHAPMAN, STEPHEN J. Programação em MATLAB para engenheiros. 2.ed São Paulo: Cengage Learning, 2011. 3. STROUSTRUP, BJARNE. Princípios e práticas de programação com C++. Porto Alegre, RS:Bookman, 2012. 4. BURDEN, RICHARD L.; FAIRES, J. DOUGLAS. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 5. KREYSZIG, ERWIN. Matemática superior para Engenharia, volume 1. 9.ed. Rio de Janeiro: LTCed., 2009. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1101 Cálculo Diferencial e Integral I; GEXTAR1102 Álgebra Linear I; GEXTAR1204 Introdução à Programação.				

3º Período	GEXTAR 1304	ESTÁTICA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar os conceitos básicos da mecânica dos sólidos (estática dos corpos rígidos), permitindo ao aluno o entendimento e aplicação do conhecimento adquirido em estruturas e sistemas mecânicos utilizados na engenharia.				
EMENTA				
Introdução à Mecânica: Princípios gerais, Leis de Newton, Unidades. Vetores de força: Escalares e Vetores, Operações, Vetores cartesianos, vetores posição, produto escalar. Equilíbrio de uma partícula: Condições de equilíbrio, diagrama de corpo livre, sistemas de força coplanares e tridimensionais. Resultantes de um sistema de forças: Momento, produto vetorial, momento de um binário. Equilíbrio de um corpo rígido: Condições de equilíbrio, diagrama de corpo livre, equações de equilíbrio, membros de duas ou três forças. Análise Estrutural: Treliças simples, Método dos nós, Método das seções, Treliças espaciais, Estruturas e Máquinas. Forças internas: Equações de diagramas em membros estruturais, relações entre força distribuída, esforço cortante e momento fletor. Atrito: Tipos de atrito, Atrito a seco. Problemas envolvendo atrito seco, Calços, Forças de atrito em parafusos, correias, mancais de escora, mancais radiais, mancais axiais e discos. Resistência ao rolamento. Centro de gravidade e centroide: centro de gravidade, centro de massa e centroide de um corpo. Corpos compostos. Teorema de Pappus e Guldinus. Resultante de um carregamento distribuído. Pressão de fluidos. Momento de inércia: áreas, volumes, momento estático. Raio de giração. Círculo de Mohr. Trabalho virtual: Definição de trabalho, princípio do trabalho virtual Princípio do trabalho virtual. Força conservativa. Energia Potencial para o equilíbrio				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 14ª Ed. São Paulo: Pearson, 2018. MERIAN, JAMES L. Mecânica para Engenharia: Estática. Vol. 1. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. BEER, FERDINAND P. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 9ª Ed. São Paulo: MacGraw-Hill Bookman, 2012. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> BEER, FERDINAND P. et al. Mecânica dos Materiais. 7ª Ed. AMGH Editora, 2015. SOUDERS, MOTT. Formulário do Engenheiro: um manual prático dos fundamentos da Engenharia. São Paulo: Ed. Hemus, 2008. COSTA, HECTOR REYNALDO M.; AGUIAR, RICARDO A. A. DE; FARIA, LUIZ CLAUDIO DE Q. Mecânica para engenharia, volume 1: estática. Revisão de Leydervan de Souza Xavier. 7ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2016. PLESHA, MICHAEL E. Mecânica para Engenharia: Estática. São Paulo: MacGraw-Hill Bookman, 2014. <p>SORIANO, HUMBERTO L. Estática das Estruturas. 3ª Ed. Estado: Ed. Ciência Moderna, 2013.</p>				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1206 Física I; GEXTAR1209 Álgebra linear II				

3º Período	GEXTAR 1305	FÍSICA II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o discente na compreensão dos conceitos físicos de ondas e termodinâmica, possibilitando a identificação, proposição e resolução de problemas e desenvolvimento da Física e sua relação com outras áreas do saber.				
EMENTA				
Mecânica dos fluidos: Propriedades dos Fluidos; Teorema de Stevin; Potencial Hidrostático; Oscilações: Movimento Harmônico Simples; Sistema massa mola; Pêndulo simples e Pêndulo Físico; Amortecimento e Forçamento; Movimento ondulatório: Definição de Onda; Ondas Senoidais; Equação de onda; Princípio da Superposição; Ondas Estacionárias em uma Corda; Fluxo de Energia; Reflexão e Refração; Som: Natureza Ondulatória do Som; Velocidade do Som e um Fluido; Efeito Doppler; Cone de Mach; Temperatura: O Conceito de “Temperatura”; Medida de Temperatura e Conversão de Escalas; Dilatação Térmica; Escala Absoluta de Temperatura; Calor e 1ª lei da termodinâmica: A Lei Zero da Termodinâmica; Calor Específico e Calor Latente; Calorimetria de Mistura; Experimento de Joule; 1ª Lei da Termodinâmica (Processos Reversíveis, Energia Interna, Trabalho e Calor como Energia em Trânsito); Teoria cinética dos gases: Teorema de Avogrado; Equação de Estado de um gás Ideal; Teoria Cinética da Pressão; Energia Interna de um Gás Ideal; Calores Específicos Principais; Processos Reversíveis Envolvendo Gases Ideais; Gases Reais (Livre Caminho Médio, Equação de Van der Waals); Distribuição de Velocidades de Maxwell-Boltzmann; 2ª lei da termodinâmica: Processos Irreversíveis; Enunciados de Clausius e Kelvin; Eficiência de Máquinas Térmicas; Teorema de Clausius; Entropia; Princípio do Aumento da Entropia; Interpretação Estatística.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; WALKER, JEARL. Fundamentos de física, v.2: gravitação, ondas e termodinâmica. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. rev. atual. São Paulo: E. Blucher, 2014. v. 2. SEARS, FRANCIS WESTON, et al. Física II: termodinâmica e ondas. 14.ed. São Paulo: Pearson, 2016. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> FEYNMAN, RICHARD PHILIPS; LEIGHTON, ROBERT B.; SANDS, MATHEW. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3.v. TIPLER, PAUL ALLEN; MOSCA, GENE. Física para cientistas e engenheiros, v.1. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. SEARS, FRANCIS WESTON. Física II: termodinâmica e ondas. 12.ed. São Paulo: Pearson, c2008. ALONSO, M; FINN, EDWARD J.. Física: um curso universitário, vol. II, Escolar Editora, São Paulo, 2012. KELLER, FREDERICK J.; GETTYS, W. EDWARD; SKOVE, MALCOLM J. Física: volume 1. São Paulo: Makron Books, 1999. 				

PRÉ-REQUISITO

GEXTAR 1206 Física I.

3º Período	GEXTAR 1306	FÍSICA EXPERIMENTAL II	CARGA HORÁRIA (PRÁTICA)	36 h-a (1 CRÉDITO)
-------------------	--------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------

OBJETIVOS

Capacitar o discente na habilidade de realizar medidas em laboratório, tendo como referência os conceitos básicos da Mecânica dos Fluidos, Oscilações e Termodinâmica, possibilitando a aplicação de ideias sobre calibração de instrumentos, metodologia científica, teoria de erros e tratamento de dados.

EMENTA

Medidas e teoria de erros. Determinação da densidade de líquidos. Vasos comunicantes, pressão hidrostática. Princípio de Arquimedes. Pêndulo simples, medição de g. Pêndulo Físico. Expansão linear de metais. Capacidade térmica de sólidos. Transformações a Temperatura, Pressão e volume constantes.

AValiação

A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; WALKER, JEARL. **Fundamentos de física, v.2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
2. VUOLO, JOSÉ HENRIQUE. **Fundamentos da teoria de erros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 1996.
3. TIPLER, PAUL ALLEN; MOSCA, GENE. **Física para cientistas e engenheiros, v.1**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FEYNMAN, RICHARD PHILIPS; LEIGHTON, ROBERT B.; SANDS, MATHEW. **Feynman: lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3.v.
2. CAMPOS, A.A.G.; ALVES, E.S.; SPEZIALI, N.L. **Física Experimental Básica na Universidade**. Editora UFMG. 2007. Belo Horizonte.
3. NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS. **Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**. 5. ed. rev. atual. São Paulo: E. Blucher, 2014. v. 2.
4. SEARS, FRANCIS WESTON, et al. **Física II: termodinâmica e ondas**. 14.ed. São Paulo: Pearson, 2016.
5. SEARS, FRANCIS WESTON, et al. **Física II: termodinâmica e ondas**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009.

PRÉ-REQUISITO

GEXTAR 1205 Física Experimental I.

3º Período	GEXTAR 1310	FINANÇAS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar aos alunos acerca das ferramentas de administração financeira; Capacitá-los para gerenciar, do ponto de vista financeiro, projetos e organizações. Formar profissionais capazes de tomar decisões acerca de investimentos.				
EMENTA				
Principais conceitos de Gestão Financeira; Balanço Patrimonial; Demonstração do Resultado do Exercícios; Custo fixo; Custo variável; Ponto de equilíbrio; Índices de avaliação financeira; Fluxo de caixa; Técnicas de análise de investimentos.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, seminários, trabalhos de grupo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ROGERS, S. Finanças e estratégias de negócios para empreendedores. 2 ed. Porto Alegre: Bookman. 2011. 2. ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D.; LAMB, R. Fundamentos de Administração Financeira. 9ª Ed. Porto Alegre : AMGH Ed., 2013. 3. HIRSCHFELD, H. Engenharia econômica e análise de custos : aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7 ed. São Paulo : Atlas, 2000. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASSAF NETO, A.; GUAISTI, L. F. Curso de Administração Financeira, 3ª Ed., Atlas, 2014. 2. BOMFIM, E. A.; PASSARELI, J. Custos e formação de preços, 7ªed. IOB, 2011. 3. GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W.; BREWER, P. C. Contabilidade Gerencial. 14ª Ed., McGraw-Hill, 2013 4. SANTOS, C. Análise Financeira e Orçamentária, 1ª Ed. IOB, 2013. 5. SOBRAL, F. PECI, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. 2ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1210 Modelos de gestão e empreendedorismo				

3º Período	GMECAR 1311	METROLOGIA INDUSTRIAL	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA E PRÁTICA)	72 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o discente na habilidade de realizar medidas em laboratório, tendo como referência os conceitos básicos de Eletricidade e Magnetismo, possibilitando a aplicação de ideias sobre calibração de instrumentos, metodologia científica, teoria de erros e tratamento de dados.				
EMENTA				
Fundamentos da Metrologia. O Sistema Internacional de Unidades. Controle Metrológico. Controle Geométrico. Automatização do Controle Industrial. Confiabilidade Metrológica. Erros de Medição, determinação da Incerteza e Rastreabilidade. Medição com instrumentos (paquímetro, micrômetro, relógio comparador, bloco-padrão), medição de rodas dentadas e engrenagens (passo, espessura de dente, concentricidade e engrenamento). Técnicas Estatísticas Aplicadas à Metrologia e Práticas Laboratoriais.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. G. JR., ARMANDO A. Fundamentos da Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Ed. Manole, 2017. 2. NETO, JOÃO CIRILO DA SILVA. Metrologia e Controle Dimensional. Ed. Campus, 2012. 3. LIRA, FRANCISCO ADVAL DE. Metrologia na Indústria. 10ª Ed. São Paulo: Ed. Érica, 2018. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. OLIVEIRA, JOSÉ EDUARDO FERREIRA DE. A Metrologia Aplicada aos Setores Industrial e de Serviços: Principais Aspectos a Serem Compreendidos e Praticados no Ambiente Organizacional. Brasília: Ed. SEBRAE, 2008. 2. SANTANA, REINALDO GOMES. Metrologia. Ed. LTC, 2012. 3. KOBAYOSHI, MARCELO. Calibração de Instrumentos de Medição. SESI SENAI Editora, 2012. 4. CRISTINO, VALENTINO A. M. Tecnologia Mecânica, V. 4 : Tecnologias da Deformação Plástica e Corte. Ed. Lisboa : Escolar, 2013. 5. INMETRO, E. SENAI. Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia. 2a. ed, Brasília: SENAI/DN, 75p, 2000. 6. BALDNER, FELIPE ET AL. Metrologia por Imagem. Elsevier Brasil, 2017. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1205 Física Experimental I				

4º Período

4º Período	GEXTAR 1401	MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA ENGENHARIA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Desenvolver atitude científica, aprendendo a aplicar conceitos matemáticos à resolução de problemas ; abordar todas as fases de formulação, implementação e análise de processos, identificando os pontos onde as EDOs de segunda ordem e EDPs podem modelar e auxiliar enquanto ferramenta; dar condições ao aluno de aplicar as equações diferenciais aos problemas reais de engenharias e quotidianos, sabendo escolher o Método Matemático conveniente, analisar seus itens e determinar sua fidedignidade e validade; conceituar e desenvolver aplicações práticas para as equações diferenciais atuarem como modelo matemático, com o objetivo de habilitar o aluno ao uso instrumental matemático, enfatizando a aplicação nas soluções de problemas de ordem prática.				
EMENTA				
Soluções em Série de Potencias de Equações Lineares, Transformada de Laplace e aplicações, Série de Fourier, Separação de variáveis e soluções por série de Fourier. Equação de Calor na Barra Finita, Problema de Dirichlet e de Neumann para Equação de Laplace no disco e no retângulo e Equação de Ondas, problemas de valores de contorno.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, domínio dos conceitos envolvidos e capacidade de interpretação e resolução de problemas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOYCE, WILLIAM E.; DIPRIMA, RICHARD C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015. 2. BRONSON, RICHARD. Equações diferenciais. Tradução de Fernando Henrique Silveira. Interpretação de Gabriel B. Costa. 3. ed Porto Alegre: Bookman, 2008. 3. ZILL, DENNIS G., 1940-. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e equações diferenciais parciais. IMPA, 2013. 2. IÓRIO JUNIOR, R. J. Equações diferenciais parciais: Uma introdução. 2ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. 3. BRANNAN, JAMES R.; BOYCE, WILLIAM E. Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2008. 4. PENNEY, D. E. EDWARDS, C. H. JR. Equações Diferenciais Elementares com problemas de contorno. 3ª edição. Rio de Janeiro, 1995. 5. AYRES, F. Equações diferenciais. Makron Books, 1994. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1301 Equações Diferencias Ordinárias				

4º Período	GEXTAR 1402	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Explicitar ao aluno o papel e a importância da Estatística na Engenharia; apresentar e desenvolver os conceitos de variáveis aleatórias e distribuições de probabilidades.				
EMENTA				
O papel da Estatística em Engenharia, Sumário e Apresentação de Dados, Probabilidade, Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidades, Intervalos de Confiança, Teste de Hipótese, Regressão Linear Simples, CEP, Introdução ao Planejamento de Experimentos.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos escritos, cujos critérios serão a ordenação lógica do pensamento e o domínio do conteúdo apresentado.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MONTGOMERY, DOUGLAS C.; RUNGER, GEORGE C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 2. DEVORE, JAY L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2019. 3. MORETTIN, PEDRO ALBERTO; BUSSAB, WILTON DE OLIVEIRA. Estatística básica. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 6a ed. São Paulo: Edusp, 2004. 2. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 3. LEVINE, D.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. Estatística: Teoria e Aplicações – Utilizando Microsoft Excel Português. 1a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 4. COSTA NETO, P. L. O. Estatística. 2a ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 5. DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística Aplicada. 2a ed. São Paulo: Saraiva, 2003. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1201 Cálculo Diferencial e Integral II.				

4º Período	GEXTAR 1403	FÍSICA III	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o discente na compreensão dos conceitos físicos de eletricidade e magnetismo, possibilitando a identificação, proposição e resolução de problemas e desenvolvimento da Física e sua relação com outras áreas do saber.				
EMENTA				
Força elétrica: a carga elétrica; condutores e isolantes; lei de Coulomb; princípio da superposição; e carga elementar. O campo elétrico: Definição do campo elétrico; cálculo do campo; linhas de força; lei de Gauss e aplicações. O potencial eletrostático: recapitulação sobre campos conservativos; o potencial coulombiano e aplicações; dipolos elétricos; potencial de condutores; e energia eletrostática. Capacitores, capacitância e dielétricos: capacitor plano, cilíndrico e esférico; associação de capacitores; energia eletrostática armazenada; e dielétricos. Corrente elétrica: densidade e intensidade de corrente; conservação da carga e equação da continuidade; lei de Ohm e condutividade; efeito Joule; e força eletromotriz. O campo magnético: Definição de campo magnético; força magnética sobre uma corrente; o efeito Hall. Força magnética: Lei de Ampère; lei de Biot e Savart; forças magnéticas entre correntes. Indução magnética: Lei de Faraday; lei de Lenz; geradores e motores; indutância mútua e auto-indutância; e energia magnética. Circuitos: elementos de circuitos; leis de Kirchhoff; transientes em circuitos RC e RL; oscilações livres num circuito LC; oscilações amortecidas no circuito RLC; circuitos AC; ressonância num circuito RLC; transformadores e filtros.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; WALKER, JEARL. Fundamentos de física, v.3: eletromagnetismo. 9.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Científico, 2012. NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2015. v. YOUNG, FREEDMAN. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> FEYNMAN, RICHARD PHILIPS; LEIGHTON, ROBERT B.; SANDS, MATHEW. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3.v. TIPLER, PAUL ALLEN; MOSCA, GENE. Física para cientistas e engenheiros, v.3. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. SEARS, FRANCIS WESTON, et al. Física III: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. KNIGHT, D. RANDALL, Física: Uma Abordagem Estratégica vol. III, Bookman, 2ª Edição, Porto Alegre, 2009. KELLER, FREDERICK J.; GETTYS, W. EDWARD; SKOVE, MALCOLM J. Física: volume 1. São Paulo: Makron Books, 1999. 3 v. 				
PRÉ-REQUISITO				

GEXTAR1305 Física II.

4º Período	GEXTAR 1404	FÍSICA EXPERIMENTAL III	CARGA HORÁRIA (PRÁTICA)	36 h-a (1 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o discente na habilidade de realizar medidas em laboratório, tendo como referência os conceitos básicos de Eletricidade e Magnetismo, possibilitando a aplicação de ideias sobre calibração de instrumentos, metodologia científica, teoria de erros e tratamento de dados.				
EMENTA				
Medidas e teoria de erros. Modelo de eletroscópio. Eletricidade de contato. Capacitores. Indução elétrica. Efeitos magnéticos sobre um portador de corrente. Funcionamento de Diodos. Funcionamento de Transistores. Transformador de corrente ou voltagem.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> HALLIDAY, DAVID; RESNICK, ROBERT; WALKER, JEARL. Fundamentos de física, v.3: eletromagnetismo. 9.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Científico, 2012. VUOLO, JOSÉ HENRIQUE. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, c1996. TIPLER, PAUL ALLEN; MOSCA, GENE. Física para cientistas e engenheiros, v.3. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> FEYNMAN, RICHARD PHILIPS; LEIGHTON, ROBERT B.; SANDS, MATHEW. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3.v. CAMPOS, A.A.G.; ALVES, E.S.; SPEZIALI, N.L. Física Experimental Básica na Universidade. Editora UFMG. 2007. Belo Horizonte. NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS. Curso de física básica 3: eletromagnetismo. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2015. v. 3 . SEARS, FRANCIS WESTON, et al. Física III: eletromagnetismo. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2016. SEARS, FRANCIS WESTON, et al. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1306 Física Experimental II.				

4º Período	GEXTAR 1405	CIÊNCIA DOS MATERIAIS I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar aspectos fundamentais da Ciência dos Materiais, visando o estudo da propriedade dos materiais relacionada à composição química, microestrutura, processamento e sua aplicação. Fornecer noções sobre materiais metálicos e cerâmicos e poliméricos.				
EMENTA				
Introdução a ciências dos materiais. Estrutura atômica. Ligações atômicas (Iônicas, Covalente, Metálica, Van der Waals, moleculares polares e Dipolo induzido). Estruturas Cristalinas (CS, CCC, CFC e HC), pontos, direções e planos cristalográficos. Imperfeições nos sólidos (lacunas, autointersticiais, discordâncias, defeitos interfaciais). Tensão deformação (resiliência, tenacidade, ductilidade, limite de escoamento e tração). Introdução aos mecanismos de aumento de resistência (tamanho de grão, solução sólida, encruamento). Introdução à recuperação, recristalização e crescimento de grão. Introdução ao Diagrama de fases. Introdução às cerâmicas e suas aplicações. Introdução aos polímeros e suas aplicações.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, LTC, 8ª Edição, 2012. 2. VLACK, LAWRENCE, H., VAN, Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Campus, 1994. 3. ASKELAND, D.R. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASHBY, M.F., JONES, D.R.H. Engenharia de Materiais: Uma Introdução a Propriedades, Aplicações e Projeto. Volumes I e II. Elsevier, 3ª Edição, 2007. 2. PADILHA, A.F. Materiais de Engenharia: Microestrutura e Propriedades, Hemus Editora, 1997. 3. COSTA, A.L.C., MEI, P.R. Aços e Ligas Especiais. 3ª Edição. Eletrometal, 2010. 4. SHACKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais. Pearson Prentice Hall, 6ª Edição, 2008 5. NEWELL, J. Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciências dos Materiais, LTC, 1ª Edição, 2010. 6. PADILHA, A.F., SICILIANO JR, F. Encruamento, Recristalização, Crescimento de Grão e Textura, ABM, 1ª Edição, 2005 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1104 Química Geral.				

4º Período	GMECAR 1401	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA E PRÁTICA)	90 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir conceitos de processo de fabricação por usinagem convencional, não convencional, conformação mecânica e manufatura aditiva. Capacitar o aluno a diferenciar peças segundo seu processo de fabricação e a decidir qual processo de fabricação é mais indicado para uma dada aplicação. Apresentar máquinas-ferramentas convencionais e computadorizadas (CNC) usadas nos processos de fabricação.				
EMENTA				
Processos de fabricação por usinagem convencional: torneamento, fresamento, furação, retificação, serramento. Processos de fabricação por usinagem não convencional: corte por Jato d'água, eletroerosão, laser, plasma. Processos de fabricação por conformação: Laminação, extrusão, trefilamento, forjamento, estampagem. Introdução a linguagem de programação CNC – código G. Introdução a manufatura aditiva – Impressão 3D.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, trabalhos, lista de exercícios, seminários e atividades desenvolvidas em classe, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento e domínio do conteúdo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> GROOVER, MIKELL P. Introdução aos Processos de Fabricação. Rio de Janeiro: LTC, 2019. KIMINAMI, CLÁUDIO SHYINTI. Introdução aos Processos de Fabricação de Produtos Metálicos. São Paulo: Blucher, 2018. CHIAVERINE, VICENTE. Tecnologia Mecânica – Processos de Fabricação e Tratamento. São Paulo: Makron Books, 1986. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> DINIZ, ANSELMO EDUARDO. Tecnologia da Usinagem dos Materiais. São Paulo: Artliber, 2013. HELMAN, HORACIO. Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais. São Paulo: Artliber, 2010. FERRARESI, DINO. Usinagem dos Metais: Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo: Editora Blucher, 1970. ARLETTE, A. DE PAULA GUIBERT. Telecurso 2000 – Mecânica: Processos de Fabricação. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 1996. FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1311 Metrologia Industrial				

4º Período	GMECAR 1402	DINÂMICA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a 4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a determinar de forma simples e lógica, através de métodos adequados, o comportamento dos componentes e dos sistemas mecânicos que envolvam força e movimento.				
EMENTA				
Introdução à Dinâmica de Sistemas Mecânicos. Cinemática e Cinética da Partícula no Plano e no Espaço. Cinemática e Cinética de Corpos Rígidos no Plano e no Espaço. Aplicações em Sistemas Mecânicos, Elementos de Máquinas e Problemas de Engenharia Mecânica.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
SANTOS, ILMAR F. Dinâmica de Sistemas Mecânicos: Modelagem, Simulação, Visualização, Verificação. 1ª Ed. São Paulo: Ed. Makron Books, 2001.				
BEER, FERDINAND P. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica. Vol. 2. 9ª Ed. São Paulo: Ed. McGraw-Hill Bookman, 2012.				
HIBBELER, R. C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 12ª Ed. São Paulo: Ed. Pearson, 2011.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
TENENBAUM, ROBERTO A. Dinâmica Aplicada. 3ª Ed. Ed. Manole, 2006.				
MERIAM, JAMES L. Mecânica para Engenharia: Dinâmica. Vol. 2. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2016.				
TONGUE, BENSON H. Dinâmica – Análise e Projeto de Sistemas em Movimento. Ed. LTC, 2007.				
NORTON, ROBERT L. Cinemática e Dinâmica dos Mecanismos. AMGH Editora, 2010.				
NELSON, E. W. Engenharia Mecânica Dinâmica. Coleção Schaum. Ed. Bookman, 2013.				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1301 EDO; GEXTAR1304 Estática				

5º Período

5º Período	GEELAR 1550	ELETRICIDADE APLICADA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar a teoria e implementar práticas reais em laboratório de eletricidade; Possibilitar que o estudante compreenda e resolva circuitos elétricos monofásicos e trifásicos; Proporcionar ao estudante informações necessárias para estudar e conhecer o funcionamento e a utilidade dos transformadores, o funcionamento dos motores elétricos, dos geradores e as máquinas de corrente alternada, o funcionamento dos amplificadores básicos e operacionais.				
EMENTA				
Leis básicas de eletricidade, lei de Ohm, leis de Kirchhoff, indutância, capacitância. Corrente alternada, sistemas trifásicos. Lei de Ampère, lei de Faraday, materiais diamagnéticos, ferromagnéticos e paramagnéticos. Princípio de conservação da energia. Transformador, princípio de funcionamento e utilidade. Transformador ideal e transformador real, perdas no transformador, rendimento, transformador trifásico. Máquinas elétricas, diagrama energético, classificação das Máquinas elétricas. Máquinas de corrente alternada, motor assíncrono e de indução. Campo magnético giratório. Princípio de funcionamento, controle de velocidade. Funcionamento dos diodos, curvas, características, análise gráfico, modelo equivalente, aplicações, retificadores, dispositivos amplificadores. Transistores, curvas características, amplificadores operacionais, teoria básica, modelo equivalente, aplicações.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observadas a capacidade de interpretação de cálculos técnicos e preparação de projetos envolvendo eletricidade.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOYLESTAD, R., Introdução à Análise de Circuitos, 12ª Edição, Ed. Pearson. 2. ALEXANDER, C. K., Fundamentos de Circuitos Elétricos, 5ª Edição, McGraw-Hill. 3. HAYT, W. H.; BUCK, J. A., Eletromagnetismo, 8ª Edição, Bookman. 4. CREDER, H. Instalações Elétricas, 16ª Edição, Ed. LTC. 5. Filho, J. M., Instalações Elétricas Industriais, 9ª Edição, Ed. LTC. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. COSTA, V. M., Circuitos Elétricos Lineares – Enfoques Teórico e Prático, 1ª Edição, Interciência. 2. IRWIN, J. D., Análise básica de Circuitos para Engenharia, 10ª Edição, LTC. 3. GUSSOW, M., Eletricidade Básica, 2ª Edição, Bookman. 4. DORF, R. C.; SVOBODA, J. A., Introdução aos Circuitos Elétricos, 9ª Edição, LTC. 5. CHAPMAN, S., <i>Electric machinery fundamentals</i>, 5ª Edição, McGraw-Hill. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1403 Física III				

5º Período	GEXTAR 1502	CIÊNCIA DOS MATERIAIS II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar aspectos da Ciência dos Materiais, visando o estudo da propriedade dos materiais metálicos relacionada à composição química, microestrutura, processamento e sua aplicação. Diferenciar os principais tipos de ligas metálicas. Fornecer noções sobre tratamento térmico, termoquímico e metalografia.				
EMENTA				
Mecanismos de deformação e aumento da resistência mecânica. Difusão em metais. Diagrama Fe – Fe ₃ C e transformação de fases. Diagramas TTT do aço carbono. Tratamentos térmicos e termoquímicos em metais. Microestruturas de metais ferrosos e não ferrosos submetidos a processamentos mecânicos e/ou tratamentos térmicos e termoquímicos. Metais ferrosos (ferros fundidos e aços) e metais não ferrosos (alumínio e suas ligas, cobre e suas ligas, titânio e suas ligas, etc.). Metalografia: técnicas básicas de preparação metalográfica. Metalografia quantitativa.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, LTC, 8ª Edição, 2012. 2. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns, Edgard Blucher, 4ª Ed. 2008. 3. PADILHA, A.F. Materiais de Engenharia, Microestrutura e Propriedades, Hermus, 2000. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHIAVERINI, VICENTE. Aços e Ferros Fundidos: Características Gerais, Tratamentos Térmicos, Principais Tipos. 7. ed. ampl. e rev. São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1996. 2. ASKELAND, D.R e WIGHT, W.J. Ciência e Engenharia dos Materiais, editora Cengage Learning, 3ª ed, 2015. 3. COSTA, A.L.C., MEI, P.R. Aços e Ligas Especiais. 2ª Edição. Eletrometal, 1988. 4. CHIAVERINI, V. Tratamentos Térmicos das Ligas Ferrosas. 2ª Edição. Associação Brasileira de Metais, SP, 1987. 5. BARBOSA, C. Metais Não Ferrosos e Suas Ligas - Microestrutura, Propriedades e Aplicações. Rio de Janeiro E-papers, 2014. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1405 Ciência dos Materiais I				

5º Período	GMECAR 1501	TERMODINÂMICA I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Ministrar ensinamentos sobre os fundamentos da termodinâmica, bem como desenvolver atitudes em relação ao uso racional dos recursos energéticos em suas áreas de responsabilidade, como um futuro engenheiro.				
EMENTA				
1) Descrição de alguns tipos de instalações térmicas. 2) Conceitos introdutórios e definições: sistemas Termodinâmicos. Propriedade, Estado, Processo e Equilíbrio. Unidades de massa, comprimento, tempo e força. volume específico e pressão. Metodologia para a resolução de problemas termodinâmicos. 3) Energia e a Primeira Lei da Termodinâmica: Conceitos mecânicos de Energia. Transferência de Energia via Trabalho. Energia de um Sistema. Transferência de Energia via Calor. Balanço de Energia para sistemas fechados. Análise energética de ciclos. 4) Propriedades de uma substância pura, simples, compressível: O princípio de estado. As relações P-V-T. Informações de propriedades termodinâmicas. As relações P-V-T para gases. Modelo de gás ideal. 5) Análise energética de volumes de controle: Conservação de massa para um volume de controle. Conservação de energia para um volume de controle. Análises de volumes de controle operando em regime permanente. Análises de volumes de controle operando em regime transitório.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio do conteúdo, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. MORAN, MICHAEL J.; SHAPIRO N. HOWARD; BOETTNER D. DAISIE; BAILEY B. MARGARET, Princípios de Termodinâmica para Engenharia , 8a ed. LTC Editora, 2018. 2. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. Fundamentos da Termodinâmica . Série Van Wylen. 8ª Edição. São Paulo: Edgar Blucher, 2018. 3. VAN WYLEN, GORDON JOHN. Fundamentos da termodinâmica clássica . 536.7 V217fu. 1995				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. MORAN, MICHAEL J.; SHAPIRO N. HOWARD; BOETTNER D. DAISIE; BAILEY B. Margaret, Princípios de Termodinâmica para Engenharia , 7a ed. LTC Editora, 2013. 2. MICHAEL J. MORAN, SHAPIRO, MUNSON, DEWITT. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânico dos Fluidos e Transferência de Calor . Editora LTC, RJ. 2005. 3. ÇENGEL, Y. A. e BOLES, M. A. Termodinâmica , 5a Ed. McGraw-Hill, Inc., 2006. 740 p. 4. BEJAN, ADRIAN, Advanced engineering thermodynamics . 3rd. ed. 621.4021 B423. 2006. SONNTAG. Introdução à Termodinâmica para Engenharia . Edição: 1 2003. Editora LTC. 2003.				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1305 Física II				

5º Período	GMECAR 1502	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a interpretar os efeitos de diversos tipos de carregamentos impostos sobre os materiais e componentes de engenharia. Capacitar o aluno a representar de forma literal e gráfica os esforços de carga axial, torção, flexão, cisalhamento e carregamentos em vasos de pressão com paredes finas.				
EMENTA				
Introduzir o conceito de tensão e deformação, propriedade mecânica dos materiais, carga axial, torção, flexão, cisalhamento transversal, cargas combinadas e vasos de pressão de paredes finas.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, trabalhos, lista de exercícios, seminários e atividades desenvolvidas em classe, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento e domínio do conteúdo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. GRAIG, J. R. Mecânica dos Materiais. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> GARCIA, A. Ensaio dos Materiais, Rio de Janeiro: LTC, 2012. BEER, F. P.e JOHNSON, E:R. Resistência dos Materiais, 3ª Ed. McGraw-Hill, 1992. TIMOSHENKO, G. Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro. LTC, 1994. MELCONIAN, S., Mecânica técnica e Resistência dos Materiais. São Paulo: Érica, 2012. CARVALHO, M. S., Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Exped. 1979. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1304 Estática.				

5º Período	GMECAR 1503	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Ministrar ao aluno conhecimentos de processos de fabricação por soldagem, metalurgia do pó e fundição, bem como suas máquinas e equipamentos.				
EMENTA				
Terminologia de soldagem. Noções de metalurgia da soldagem. Processos de soldagem por fusão e por pressão (eletrodo revestido, MIG / MAG, TIG, arco submerso, arame tubular, soldagem por resistência, etc). Fundamentos de Solidificação. Fundição de metais e ligas: processos e defeitos. Metalurgia do pó. Atividades Práticas: processos usuais de soldagem, suas técnicas e controle da qualidade; fundição de metais e ligas.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas teóricas dos assuntos ministrados em aula e nas atividades práticas. Relatórios sobre as atividades práticas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica, vol. II, McGraw-Hill do Brasil 2. MARQUES, P.V., MODESENI P.J., BRACARENSE, A.Q. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia, Ed. UFMG, 2005. 3. CALLISTER, W.D E RETHWISCH, D. G. Ciência e Engenharia de Materiais, uma Introdução, 9ª edição, 2016. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. WAINER, E. ET AL. Soldagem - Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgar Blücher, 1992. 494 p. 2. MESSLER, JR. R. W. Principles Of Welding: Processes, Physics, Chemistry and Metallurgy: Wiley VCH Verlag GmbH & Co., 2004. 662 p. 3. DIETER, G. Metalurgia Mecânica, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois. 4. ASM Metals HandBook Volume 7 - Powder Metal Technologies and Applications, ASM International, 1998. 5. ASM Metals HandBook Volume 15 – Casting, ASM International, 1998. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1401 Processos de Fabricação I				

5º Período	GMECAR 1504	VIBRAÇÕES MECÂNICAS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar os alunos a analisar teoricamente e experimentalmente problemas de vibrações de sistemas mecânicos.				
EMENTA				
Conceitos fundamentais em vibração. Vibração livre de sistemas de um grau de liberdade. Vibração excitada harmonicamente. Vibração sob condições gerais de forçamento. Sistemas com dois graus de liberdade. Introdução a sistemas de múltiplos graus de liberdade.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. RAO, S. Vibrações Mecânicas. 4ª Ed. Ed. Pearson, 2009. 2. RIPPER NETO, A. P. Vibrações Mecânicas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2007. 3. BALACHANDRAN, BALAKUMAR; MAGREB, EDWARD B. Vibrações Mecânicas. Ed. Cengage CTP, 2011 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOTELO JUNIOR, J. Introdução às Vibrações Mecânicas. Ed. Edgard Blucher, 2006. 2. KURKA, PAULO R. Vibrações de Sistemas Dinâmicos. Análise e Síntese. Ed. Elsevier, 2015 3. WOWK, VICTOR. Machinery Vibration: Measurement and Analysis. McGraw Hill, 1991 4. GENTA, GIANCARLO. Vibration Dynamics and Control. Ed. Springer, 2009. 5. MEIROVITCH, LEONARD. Elements of Vibration Analysis. McGraw-Hill, 1967. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1402 Dinâmica				

6º Período

6º Período	GEXTAR 1601	CORROSÃO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Oferecer aos alunos noções sobre a durabilidade dos materiais do ponto de vista corrosivo, isto é, da sua deterioração através da interação química e eletroquímica com o meio ambiente em que operam, ilustrando os principais tipos de corrosão com exemplos de falhas em serviço. Além disso, discutir os métodos de preservação dos materiais através do exame dos principais métodos de proteção anticorrosiva.				
EMENTA				
Princípios básicos da corrosão. Reações de oxidação e redução. Potencial de eletrodo. Pilhas eletroquímicas. Termodinâmica dos Processos Corrosivos. Velocidade da corrosão – Polarização e Passivação. Diagrama de Pourbaix. Formas de corrosão: Corrosão generalizada, Corrosão Galvânica, Aeração diferencial, Pite, Passivação, Corrosão sob tensão, Fragilização pelo hidrogênio, Corrosão pelo solo, Cinética da corrosão, Corrosão microbiológica, Corrosão em concreto, Corrente de fuga, Corrosão em altas temperaturas, Corrosão por fadiga. Proteção anticorrosiva: revestimentos orgânicos e metálicos. Proteção catódica e anódica. Inibidores de corrosão. Apresentação de estudos de casos relacionados a corrosão.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> GENTIL, VICENTE. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2011. JAMBO, HERMANO CEZAR MEDABER; FÓFANO, SÓCRATES. Corrosão: fundamentos, monitoração e controle. Colaboração de André da Silva Pelliccione et al. Ed. ver. Rio de Janeiro: Ciência Moderna: PETROBRAS, 2009. RAMANATHAN, LALGUDI V. Corrosão e seu controle. São Paulo: Hemus, S.D. 342 p. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> WOLYNEC, STEPHAN. Técnicas eletroquímicas em corrosão. 1. Ed. São Paulo: EDUSP, 2013. 166 p. GEMELLI, ENORI. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 183 p. ALMEIDA, NEUSVALDO LIRA DE; PANOSSIAN, ZEHBOUR. Corrosão atmosférica: 17 anos. São Paulo: Ipt, 1999. UHLIG, HERBERT HENRY, The corrosion handbook. New York: John Wiley, 1958. 1188 p. FONTANA, M. G., GREENE N. D., Corrosion Engineering, McGraw-Hill, 2º Ed, 1978. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1502 Ciência dos materiais II				

6º Período	GEXTAR 1602	DESENHO DE MÁQUINAS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
O aluno deverá ser capaz de executar corretamente a leitura, interpretação e a produção de desenhos técnicos de peças e conjuntos mecânicos. Representar graficamente projetos mecânicos com a tecnologia CAD (Desenho Assistido por Computador).				
EMENTA				
Introdução ao CAD (Desenho Assistido por Computador); criação e edição de peças 3D, criação de montagens, criação de desenhos 2D, plotagem, importação e exportação de arquivos. Aplicação de tolerância dimensional e geométrica, aplicação de estado de superfície, representação gráfica de elementos de máquinas, dispositivos mecânicos e processos de fabricação e união: porcas, parafusos, arruelas, pinos, chavetas, rebites, soldas, polias, eixos, flanges, molas, rolamentos, retentores, engrenagens, mancais, perfis metálicos. Desenho de funilaria e caldeiraria.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas e trabalhos individuais ou em grupo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MANFE, GIOVANNI. Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo. V.1, 2 E 3. São Paulo: Ed. Hemus. 2. PROVENZA, F. Desenhista de Máquinas. 46ª Edição, São Paulo: Editora F. Provenza, 1991. 3. PROVENZA, F. Projetista de Máquinas. 71ª Edição, São Paulo: Editora F. Provenza, 1991. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. SPECK, HENDERSON J.; PEIXOTO, VIRGÍLIO V. Manual Básico de Desenho Técnico. 5ª Edição, Florianópolis: Editora UFSC, 2009. 2. CUNHA, L. V. C. Desenho Técnico. 11ª Edição, Lisboa: Calouste Gubberkian, 1999. 3. MAGUIRE, D. Desenho Técnico. São Paulo: Hemus, 2004. 4. SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial: Introdução aos Fundamentos do Desenho Técnico Industrial. São Paulo: Livraria Exposição do Livro, 2009. 5. SILVA, ARLINDO ET AL. Desenho Técnico Moderno. 4ª Edição, Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1100 Desenho Técnico; GMECAR1311 Metrologia Industrial				

6º Período	GMECAR 1601	MECÂNICA DOS FLUIDOS I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA E PRÁTICA)	90 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir o estudante à mecânica dos fluidos fornecendo o entendimento dos princípios básicos da mecânica dos fluidos.				
EMENTA				
Definições básicas e propriedades de fluidos. Hipótese de fluido como um meio contínuo. Hidrostática, prensa hidráulica, corpos submersos, flutuação de navios. Campos de velocidade e tensão. Fluidos newtonianos e não newtonianos. Classificação de escoamentos. Análise dimensional e semelhança. Equações de continuidade, quantidade de movimento linear, primeira e segunda lei da termodinâmica para volumes de controle. Equação de Bernoulli. Perda de cargas em tubulações e perdas locais. Aplicações tubulações em série e em paralelo. Medidores de velocidade e vazão. Escoamento em canais abertos.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, práticas de laboratório e um projeto integrador, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, a aplicação de conhecimentos teóricos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. FOX, R. W., ALAN T. MCDONALD, PHILIP J. PRITCHARD, Introdução à Mecânica dos Fluidos, 7ª edição, 2010. 2. WHITE, F. M., Mecânica dos Fluidos, McGraw-Hill, 6ª edição, 2011. 3. ÇENGEL, YUNUS A.; CIMBALA, JOHN M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2015. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS (HERCH MOYSÉS). Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, c2014. v. 2. 375 p. 2. VAN WYLEN, GORDON JOHN; SONNTAG, RICHARD EDWIN; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: E. Blucher, 1995. 589 p. 3. BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluidos. Pearson, 2005. 4. BIRD, R. BYRON; STEWART, WARREN E.; LIGHTFOOT, EDWIN N. Fenômenos de transporte. 2º ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 5. ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte Para Engenharia. 2º ed. 2006. Editora RIMA. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1401 Métodos Matemáticos para Engenharia; GMECAR1501 Termodinâmica I				

6º Período	GMECAR 1602	TERMODINÂMICA II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir os estudantes aos princípios da Termodinâmica (Primeira e Segunda Lei) e capacitá-los a aplicar as equações de balanço de energia e entropia a qualquer sistema e/ou processo.				
EMENTA				
Segunda Lei da Termodinâmica: Introdução. Enunciados da Segunda Lei. Processos irreversíveis e reversíveis. Máquina Térmica, Refrigerador e Bomba de Calor; Ciclo, Máquina, Refrigerador e Princípios de Carnot. Entropia: Princípio do Aumento da Entropia; Variação da Entropia; Rendimento Adiabático. Ciclos de Potência (de gás): Ciclo Otto e Diesel; Ciclo de Brayton com Regeneração, Arrefecimento e Reaquecimento. Ciclos de Vapor e Ciclos Combinados: Ciclo de Rankine com Regeneração e Reaquecimento; Cogeração; Ciclos Binários e Combinados Gás-Vapor. Ciclos de Refrigeração: Ciclo de Refrigeração Ideal por Compressão de Vapor; Sistemas de Refrigeração por Absorção.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas e projeto integrador com a apresentação oral e escrita dos resultados obtidos..				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> MORAN, MICHAEL J., et al. Princípios de termodinâmica para engenharia. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2013. VAN WYLEN, GORDON JOHN; SONNTAG, RICHARD EDWIN; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: E. Blucher, 1995. ÇENGEL, YUNUS A.; BOLES, MICHAEL A. Termodinâmica. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. vol. 2, 7ª edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2010. SERWAY, RAYMOND A.; JEWETT., JOHN W. Princípios de física, v.2: movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning. SEARS, FRANCIS WESTON, et al. Física II: termodinâmica e ondas. 14.ed. São Paulo: Pearson. FOX, ROBERT W.; MCDONALD, ALAN T; PRITCHARD, PHILIP J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010. 6. 5. ÇENGEL, YUNUS A.; CIMBALA, JOHN M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3. ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2015. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1501 Termodinâmica I				

6º Período	GMECAR 1603	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Quantificar as tensões e deformações geradas por determinados carregamentos utilizando os modelos matemáticos de Resistência dos Materiais.				
EMENTA				
Análise do estado plano de tensões e de deformações. Círculo de Mohr. Tensão principal e tensão cisalhante máxima. Tensões Combinadas. Linha Elástica. Métodos de Energia. Instabilidade Elástica. Peças Curvas e Membranas. Flambagem. Princípio dos trabalhos virtuais. Método dos trabalhos virtuais aplicado a vigas e treliças.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos práticos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. 2. CRAIG JR., ROY R. Mecânica dos Materiais. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3. GERE, James M. Mecânica dos Materiais. 2ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 7. TIMOSHENKO, GERE. Mecânica dos Sólidos. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 8. BEER, F.P. e JOHNSTON, E.R. - Resistência dos Materiais - 3ª Edição, McGraw-Hill, 1992. 9. ARRIVABENE, VLADIMIR. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGraw-Hill, 1994. 10. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Blucher, 1978. 11. CRANDALL, STEPHEN H.; DAHL, NORMAN C.; LARDNER, THOMAS J. An introduction to the mechanics of solids, 1978. McGrawHill International Book Company. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1502 Resistência dos Materiais I				

6º Período	GMECAR 1604	ENSAIOS DESTRUTIVOS E NÃO DESTRUTIVOS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA E PRÁTICA)	72 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar a teoria e prática nos ensaios mecânicos para compreensão dos fenômenos associados às deformações elásticas e plásticas dos materiais, assim como as suas falhas. Apresentar os Ensaios Não Destrutivos (END) e sua importância no setor de qualidade das indústrias.				
EMENTA				
Normas Técnicas para os Ensaios Mecânicos. Ensaios Destrutivos: Tração, Compressão, Flexão, Impacto e Dureza, Fadiga. Ensaios Não Destrutivos: Visual, Líquido Penetrante, Partículas Magnéticas, Ultra-som, Raio-X e Raio gama.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas realizadas em classe, relatórios, trabalhos realizados e projetos integradores envolvendo apresentação oral.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOUZA, SÉRGIO AUGUSTO de. Ensaios Mecânicos dos Materiais Metálicos. 5ª Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. 2. DAVIM, J. P. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. 2ª Ed. Porto: Publindústria, 2010. 3. GARCIA, AMAURI. Ensaios dos Materiais. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. FERRAN, G. Introdução aos ensaios não destrutivos. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ. 2. CHAVES, ROBERTO. Manual Básico de Solda. Rio de Janeiro: Tecnoprint, 1991. 3. CHIAVERINI, VICENTE. Tecnologia Mecânica. 2ª Ed. São Paulo: Makron Books, 1986. 4. FREIRE, J. M. Tecnologia Mecânica: Processos de Fabricação. 4ª Ed. McGraw. 5. ASKELAND, DONALD R.; WRIGHT, WENDELIN J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1405 Ciência dos materiais I				

6º Período	GMECAR 1605	MECANISMOS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Iniciação e capacitação dos alunos em conhecimentos nas principais áreas relacionadas a Mecanismos e Dinâmica das Máquinas.				
EMENTA				
Introdução ao estudo de Mecanismos: Fundamentos da Cinemática e Sistemas Articulados. Posições, velocidades e acelerações nos Mecanismos. Síntese dos mecanismos. Cames. Transmissões por engrenagens: engrenagens cilíndricas, helicoidais, cônicas.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. NORTON, R. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2010. 2. MABIE, H. Mechanisms and dynamics of machinery. 4th ed. United States of America: J. Wiley, 1987. 3. MABIE, H. Mecanismos e Dinâmica das Máquinas. Rio de Janeiro: Livro Técnico S.A. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MERIAM, J., KRAIGE, L. G. Mecânica para Engenharia: Dinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC. 2. DUBBEL, H. Manual da construção de máquinas. São Paulo: Hemus, 2008. 3. TONGUE, B. H. Dinâmica: análise e projeto de sistemas em movimento. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 4. SHIGLEY, J. E. Dinâmica das máquinas. São Paulo: Ed. Blucher 5. MABIE, H. Mecanismos. Rio de Janeiro: LTC. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1402 Dinâmica				

6º Período	GMECAR 1606	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
O objetivo principal é a iniciação e capacitação dos alunos em conhecimentos nas principais áreas relacionadas à instrumentação industrial.				
EMENTA				
Normas e Simbologia de Instrumentação Industrial; Medição de temperatura (termopares, elementos termorresistivos); Umidade; Pressão (elementos mecânicos, transdutores de pressão, vácuo); Sensores de deformação “strain-gages”; Medidas de força, aceleração e deslocamento, células de carga; Acelerômetros, vibrações; Vazão; Medidas de parâmetros elétricos, configurações em ponte; Comunicação de dados industriais; Instrumentação virtual; Sistemas de interfaces analógico/digitais; Análise espectral; Interfaceamento com computadores.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas realizadas em classe e trabalhos realizados.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALVES, JOSÉ L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2ª Ed. Editora LTC, 2010. 2. BEGA, EGÍDIO A. Instrumentação Industrial. 2ª Ed. Interciência, 2006. 3. DUNN, WILLIAM C. Fundamentos da Instrumentação Industrial e Controle de Processos. Editora Bookman, 2013. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. INTERNATIONAL SOCIETY OF AUTOMATION. ANSI / ISA 5.1 - Instrumentation Symbols and identification, 2009. 2. BEGA, EGÍDIO A. Instrumentação Aplicada ao Controle de Caldeiras. Editora Interciência, 2003. 3. FIALHO, ARIVELTO B. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises. Editora Erica, 2009. 4. BALBINOT, ALEXANDRE. & BRUSAMARELLO, VALNER J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas. Vol 1. Editora LTC, 2019. 5. COUGHANOWR e KOPPEL. Análise e Controle de Processos. Editora Guanabara, 1987. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEELAR1550 Eletricidade Aplicada				

7º Período

7º Período	GEXTAR 1707	GESTÃO DA PRODUÇÃO E PROJETOS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar uma visão dos modelos de gestão industrial, capacitando os alunos a atuarem no planejamento, programação e controle da produção. Oferecer noções de gerenciamento de projetos, com foco nas demandas dos engenheiros no mercado de trabalho.				
EMENTA				
A Engenharia e a Empresa industrial; Administração de recursos materiais e patrimoniais; Gestão de Estoques; Previsão de Demanda; Planejamento, controle e programação da produção; MRP e Just in Time; Cadeia de suprimentos; Princípios da Qualidade; Gerenciamento de projetos; Ferramentas modernas para gerenciamento de projetos.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas; trabalhos em grupo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHOPRA, SUNIL; MEINDL, PETER. Gestão da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operações. 6. Ed. São Paulo: Pearson, 2016. 2. CORRÊA, HENRIQUE L.; CORRÊA, CARLOS A. Administração de Produção e Operações: Manufatura de Serviços: Uma Abordagem Estratégica. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2017. 3. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK). 5. Ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 4. SLACK, NIGEL; CHAMBERS, STUART; JOHNSTON, ROBERT. Administração da produção. Revisão de Henrique Luiz Correa. Tradução de Maria Teresa Corrêa de Oliveira. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2009. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. DIAS, MARCO AURELIO P. (MARCO AURÉLIO PEREIRA). Administração de Materiais: Uma Abordagem Logística. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 2. GONÇALVES, PAULO SÉRGIO. Administração de Materiais. 4. Ed. Ver. Atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 3. MARTINS, P. G., LAUGENI, F. P. Administração da Produção. 2ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 4. MOREIRA, DANIEL AUGUSTO. Administração da Produção de Operações. 2. Ed. Ver. E ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 5. SALLES JÚNIOR, CARLOS ALBERTO CORRÊA ET AL. Gerenciamento de Riscos em Projetos. 2. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1310 Finanças; GEXTAR1402 Probabilidade e Estatística				

7º Período	GMECAR 1701	ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a dimensionar e selecionar componentes mecânicos submetidos a cargas estáticas e dinâmicas, utilizando-se de procedimentos técnicos, documentação (catálogos e normas técnicas) e com o auxílio de ferramentas computacionais.				
EMENTA				
Revisão dos critérios de resistência (Análise de Tensões). Introdução a Mecânica da Fratura. Fadiga. Eixos e seus acessórios: chavetas, estrias, pinos e acoplamentos. Mancais de rolamento e deslizamento. Rebites. Parafusos. Molas.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas; projetos integradores com apresentação oral.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BUDYNAS, R.G., NISBETT, J.K. Elementos de Máquinas de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 2. COLLINS, J. A. Projeto Mecânico de Elementos de Máquinas: Uma Perspectiva de Prevenção De Falha. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 3. MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. 10ª ed. São Paulo. Editora Érica, 2012. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CARVILL, J. Caderneta de Mecânica: Para Estudantes, Principiantes, Técnicos e Engenheiros. Tradução de Luiz Roberto de Godoi Vidal. Revisão de Luis Vicente Vieira Filho, Nilza Agua. São Paulo: Hemus, 2013. 2. DUBBEL, HEINRICH. Manual da Construção de Máquinas: Engenheiro Mecânico. São Paulo: Hemus, 1979. 3. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais: Conversão para SI. 7. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. 4. NORTON, R.L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada. 4ª Ed. Ed: Grupo A, 2013. 5. NSK ROLAMENTOS. São Paulo: NSK, 1999. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1603 Resistência dos materiais II				

7º Período	GMECAR 1702	TRANSFERÊNCIA DE CALOR	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	90 h-a (5 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a entender os mecanismos básicos da transferência de calor e suas aplicações.				
EMENTA				
Introdução aos mecanismos de transmissão de calor, energia e as Leis da Termodinâmica. Transferência de calor por condução. Introdução ao mecanismo de convecção. Radiação térmica. Trocadores de calor.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Resolução de exercícios; realização de experimentos em laboratório para a melhor compreensão dos principais fenômenos físicos descritos na teoria.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. THEODORE L. BERGMAN, ADRIENNE S. LAVINE, FRANK P. INCROPERA, e DAVID P. DEWITT. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa; - 7ª Ed. LTC, 2014 2. CENGEL, A YUNUS E AFSHIN J. GHAJAR. Transferência de calor e massa : uma abordagem prática / 4. Ed, Porto Alegre, RS : AMGH Ed., 2012. 3. F. KREITH, M. BOHN, THOMSON, Princípios de Transferência de Calor, São Paulo : Cengage Learning, 2003. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CLOVIS R. MALISKA. Transferência de Calor e Mecânica dos Flúidos Computacional. 2ª Edição LTC, 2004. 2. HOLMAN, J. P. Transferência de calor. São Paulo : McGraw-Hill, c1983. 3. FILHO, B. WASHINGTON. Transmissão de Calor; São Paulo: Thomson, 2006. 4. OZISIK, M. N. Transferência de Calor: Um Texto Básico, Editora LTC, 1ª edição, 662 p., 1990. Rio de Janeiro. 5. KAVIANY, M., Principles of Heat Transfer, Wiley-Interscience, 2001. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1601 Mecânica dos fluidos I; GMECAR1602 Termodinâmica II				

7º Período	GMECAR 1703	MECÂNICA DOS FLUIDOS II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Complementar e aprofundar os fundamentos básicos da mecânica dos fluidos, analisar problemas clássicos e aplicar a problemas práticos reais as teorias estudadas.				
EMENTA				
Equações de Navier-Stokes. Escoamento rotacional e irrotacional. Escoamento incompressível viscoso interno e externo. Escoamento hidrodinamicamente desenvolvido. Teoria da camada limite. Arraste e sustentação. Escoamento compressível, velocidade do som. Escoamento isentrópico em bocais e difusores. Escoamento em dutos de área constante (escoamento de Fanno e Rayleigh).				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e um projeto integrador, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, a aplicação de conhecimentos teóricos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ROBERT W. FOX, ALAN T. MCDONALD, PHILIP J. PRITCHARD, Introdução à Mecânica dos Fluidos, 7ª edição, 2010. 2. FRANK M. WHITE, Mecânica dos Fluidos, McGraw-Hill, 6ª edição, 2011. 3. ÇENGEL, YUNUS A.; CIMBALA, JOHN M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3. Ed. Porto Alegre: AMGH Ed., 2015. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. Ed. São Paulo: E. Blucher, 2014. 2. VAN WYLEN, GORDON JOHN; SONNTAG, RICHARD EDWIN; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: E. Blucher, 1995. 3. BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluidos. Pearson, 2005. 4. BIRD, R. BYRON; STEWART, WARREN E.; LIGHTFOOT, EDWIN N. Fenômenos de transporte. 2º ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2004. 5. ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte Para Engenharia. 2º ed. 2006. Editora RIMA. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1601 Mecânica dos Fluidos I				

7º Período	GMECAR 1704	MODELAGEM E CONTROLE DE SISTEMAS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de modelar sistemas dinâmicos em geral, assim como compreender e analisar sistemas lineares e invariantes no tempo utilizando ferramentas matemáticas no domínio do tempo e da frequência. Também deverá compreender as principais ações de controle usadas em sistemas de controle automático.				
EMENTA				
Introdução aos sistemas de controle; Modelagem matemática de sistemas dinâmicos; Linearização de modelos; Função de transferência e de resposta impulsiva; Modelagem no espaço de estados; Análise de resposta transitória e de regime estacionário; Análise de resposta em frequência; Diagrama de Bode; Método do lugar das raízes para análise e projeto de sistemas de controle; Controladores PID; Regras de sintonia para controladores PID; Ganho crítico; Análise de sistemas dinâmicos com o uso de MATLAB ou SCILAB.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos escritos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª ed. Editora Person, 2010. DORF, R. C. Sistemas de Controle Modernos. 12ª ed. Editora LTC, 2013. NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle. 6ª ed. Editora LTC, 2012. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> ALVES, J. L. L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2010. GOLNARAGHI, F.; KUO, B. C. Sistemas de controle automático. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. CAMPOS, M. C. M. M. de; TEIXEIRA, H. C. G. Controles típicos de equipamentos e processos industriais. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2010. CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. Controle automático. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011. <p>SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.</p>				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1504 Vibrações mecânicas; GEELAR1550 Eletricidade Aplicada				

7º Período	GMECAR 1705	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Preparar o estudante para assimilar e propor novas ferramentas e métodos de trabalho em que permeiam o conhecimento técnico, humano, social, cultural e ambiental, para fazer o uso correto da tecnologia em benefício da sociedade e do meio ambiente.				
EMENTA				
Meio ambiente, consumo e resíduos. Riscos ambientais. Gestão de resíduos e rejeitos. Recuperação, reciclagem e valorização. Legislação ambiental. Licenciamento ambiental. Auditoria ambiental. ISSO 14000. Sistema de gestão ambiental (SGA). Tecnologias limpas. Mecanismo de desenvolvimento limpo. Estudo do impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA). Análise de ciclo de vida de produtos. Rotulagem ambiental. Produtos verdes.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal e projetos integradores.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> BRAGA, BENEDITO. Introdução à engenharia ambiental. 2. Ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005. DERÍSIO, J.C. Introdução ao controle de poluição ambiental. 3. Ed. São Paulo: Signus, 2007. PHILIPPI JR, ARLINDO; ROMÉRO, MARCELO DE A.; BRUNA, GILDA C. (Ed.). Curso de gestão ambiental. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. Coleção Ambiental. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> TOWNSEND, COLIN R.; BEGON, MICHAEL; HARPER, JOHN L. Fundamentos em ecologia. Tradução de Leandro da Silva Duarte. Revisão de Paulo Luiz de Oliveira. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. ROCHA, JULIO CESAR; ROSA, ANDRÉ HENRIQUE; CARDOSO, ARNALDO ALVES. Introdução à química ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. ODUM, EUGENE PLEASANTS. Ecologia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988. MEIO ambiente: Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, 2012. MIRANDA, ANTONIO CARLOS DE; GOMES, HAROLDO PEREIRA; SILVA, MARCIA OLIVEIRA DA. Recursos hídricos. São Paulo: All Print, 2006. 				
PRÉ-REQUISITO				
120 Créditos				

7º Período	GMECAR 1706	DINÂMICA DAS MÁQUINAS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
O aluno deverá ser capaz de fazer o levantamento cinético (velocidades e aceleração) de qualquer mecanismo com movimento plano e analisar a influência das forças de inércia dos elementos do mecanismo em pinos, mancais, eixos, etc. O aluno deverá conhecer os métodos de balanceamento de uma máquina e analisar o efeito de vibrações nas máquinas.				
EMENTA				
Análise cinemática dos Mecanismos. Análise Cinética dos Mecanismos. Análise de Forças Aplicadas. Balanceamento de Massas Rotativas. Análise de Vibrações Mecânicas. Determinação de velocidades críticas em máquinas.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas e trabalhos orais e escritos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MABIE, H. Mecanismos e Dinâmica das Máquinas. Rio de Janeiro: Livro Técnico S.A. 2. NORTON, R. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2010. 3. RAO, S. Vibrações Mecânicas. 4ª Ed. Ed. Pearson, 2009. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MABIE, HAMILTON H. Mechanisms and dynamics of machinery. 4th ed. United States of America: J. Wiley, 1987. 2. MERIAM, J., KRAIGE, L. G. Mecânica para Engenharia: Dinâmica. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC. 3. TONGUE, B. H. Dinâmica: análise e projeto de sistemas em movimento. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 4. SHIGLEY, J. E. Dinâmica das máquinas. São Paulo: Ed. Blucher. 5. HIBBELER, R. C. Mecânica para Engenharia: Dinâmica. 6ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2011. NORTON, R.L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada. 4ª Ed. Ed: Grupo A, 2013. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1605 Mecanismos				

8º Período

8º Período	GMECAR 1801	ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (4 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a dimensionar e selecionar componentes mecânicos submetidos a cargas estáticas e dinâmicas, utilizando-se de procedimentos técnicos, documentação (catálogos técnicos) e com o auxílio de ferramentas computacionais. Além disso, capacitar o aluno para projetar máquinas e sistemas mecânicos.				
EMENTA				
Juntas soldadas e coladas. Engrenagens: Cilíndricas retas, Helicoidais, Cônicas e Parafuso Sem-Fim. Embreagens e Freios. Transmissões por elementos flexíveis: Correias, Correntes e Cabos. Os fundamentos do Projeto; A perspectiva de prevenção da falha; Seleção de materiais; Resposta dos elementos de máquinas às cargas e ao ambiente. A função do fator de segurança, conceitos de confiabilidade; Determinação da geometria; Etapa do projeto referente à integração dos requisitos de fabricação, montagem e de manutenção; Projeto mecânico de máquinas utilizando <i>softwares</i> de modelagem computacional e normas.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BUDYNAS, R.G., NISBETT, J.K. Elementos de Máquinas de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 2. NORTON, R.L. Projeto De Máquinas: Uma Abordagem Integrada. 4ª Ed. Ed: Grupo A, 2013. 3. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção de falha. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MELCONIAN, S. Elementos de Máquinas. 10ª ed. São Paulo. Editora Érica, 2012. 2. NIEMANN, G. Elementos de Máquinas. Vol.I, II e III. São Paulo: Editora Blucher, 1971. 3. JUVINALL, R.C., MARSHEK, K.M. Fundamentos do Projeto de Componentes de Máquinas. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. 4. MOTT, R. L. Elementos de Máquina em Projetos Mecânicos. 5ª Ed. Editora Pearson, 2015. 5. CUNHA L. B. Elementos de Máquinas. 1ª ed. LTC editora, 2005. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1701 Elementos de Máquinas I; GMECAR1706 Dinâmica das Máquinas				

8º Período	GMECAR 1802	SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO, CLIMATIZAÇÃO E VENTILAÇÃO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Fornecer aos alunos a formação específica necessária ao futuro Engenheiro Mecânico especializado na área de Refrigeração e Condicionamento de Ar.				
EMENTA				
Refrigeração por compressão mecânica de vapor – ciclo básico e suas principais alterações; estudo descritivo e funcional dos compressores aplicados em refrigeração, dos condensadores, dos evaporadores e dispositivos de expansão. Os refrigerantes e óleos lubrificantes. Tubulações e elementos de controle. Cálculo da carga térmica. Sistemas de distribuição de ar. Projeto de rede de dutos e Especificação das bocas de insuflação. Projeto de ambientes. Projeto de câmaras frigoríficas. Refrigeração por absorção, análise termodinâmica e estudo descritivo das máquinas de brometo de lítio-água e amônia-água. Conforto térmico e qualidade do ar interno. Processos psicrométricos em sistemas de condicionamento de ar. Estudo descritivo dos principais sistemas e componentes dos sistemas de condicionamento de ar.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários, relatórios de aulas práticas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. STOECKER, W. F. E JABARDO, J. M. S., EDGARD B., Refrigeração Industrial, 2002 2a Ed. 2. COSTA, ENNIO CRUZ DA. Refrigeração. 3. ed. São Paulo: E. Blucher, 1982. 3. DOSSAT, ROY J. Princípios de refrigeração: teoria, prática, exemplos, problemas, soluções. São Paulo: Hemus, 2004. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; BOETTNER, D. D.; BAILEY, M. B. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 8ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 2. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica. 7ª edição. Editora: LTC, 2013. 3. ÇENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.J. Transferência de Calor e Massa. Uma Abordagem Prática. 4ª Edição. McGraw Hill, 2012. 4. INCROPERA, F. P. e DEWITT, D. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa - 7ª Ed., Rio de Janeiro, 2014. 5. KREITH, F.; MANGLIK, R. M.; BOHN, M. S. Princípios de Transferência de Calor. 7ª edição. Editora Cengage, 2014. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR 1602 Termodinâmica II; GMECAR1702 Transferência de Calor				

8º Período	GMECAR 1803	MÁQUINAS DE FLUXO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA E PRÁTICA)	90 h-a (5 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Analisar o escoamento no interior de Máquinas de Fluxo geradoras e motoras, apresentando suas principais características, aplicações, e importância deste tipo de máquina em diversos campos da Engenharia Mecânica. Capacitar ao aluno para a seleção e pré-dimensionamento de instalações de máquinas de fluxo.				
EMENTA				
Generalidades sobre máquinas de fluxo. Classificação. Elementos mecânicos. Elementos cinemáticos. Equações fundamentais das máquinas de fluxo. Condições Reais de escoamento. Semelhança aplicada às máquinas de fluxo. Perdas e rendimentos. Cavitação e NPSH. Velocidade específica. Curva do sistema e curva da bomba ou turbina. Ponto de operação. Trabalho serie/paralelo. Comportamento e regulagem máquinas de fluxo. Seleção e especificação de máquinas de fluxo. Golpe de aríete.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas, exercícios e/ou trabalhos, projetos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MACINTYRE, A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento. 2ª Edição. Editora: LTC, 1997. 2. BRAN, R. SOUZA Z. Máquinas de Fluxo Turbinas, Bombas e Ventiladores. 2ª Ed. Ao livro Técnico S A., 1984. 3. PFLEIDERER, C. PETERMANN, H. Máquinas de Fluxo. 4ª Ed. Livros Técnicos e Científicos Editora S A. 1979. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOUZA, Z. Coleção completa Projeto de máquinas de fluxo; Tomo I Base teórica e experimental, Tomo II Bombas hidráulicas com rotores radiais e axiais, Tomo III Turbinas hidráulicas com rotores tipo Francis, Tomo IV Turbinas hidráulicas com rotores axiais, Tomo V Ventiladores com rotores radiais e axiais. Editora interciência, 1a. Edição. 2011. 2. MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997. 3. MACINTYRE, A. J. Máquinas Motrizes Hidráulicas. Editora Guanabara Dois S.A. 1983. 4. PFLEIDERER C. Bombas Centrífugas e Turbocompressores. LTC,1964. 5. MATAIX, C., Turbomáquinas hidráulicas, Universidad Pontificia Comillas publicaciones. Segunda Edição. 1718 páginas. 2009. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1601 Mecânica dos fluidos I				

8º Período	GMECAR 1804	SISTEMAS TÉRMICOS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
<p>Conhecer os fundamentos teóricos e os aspectos tecnológicos da operação das máquinas térmicas. Compreender os fundamentos das máquinas térmicas a vapor e suas aplicações em engenharia, analisando o funcionamento de máquinas geradoras de vapor, geradoras de potência a vapor, combustíveis e combustão em caldeiras, e detalhes construtivos de turbinas a vapor e gás. Adquirir Conhecimentos sobre os processos que ocorrem em ciclos termodinâmicos e sobre os processos que ocorrem em máquinas térmicas. Analisar o desempenho de máquinas e equipamentos na eficiência de ciclos térmicos.</p>				
EMENTA				
<p>Introdução aos Sistemas Térmicos; histórico dos Sistemas Térmicos. Revisão de Termodinâmica. Fundamentos de Combustão e combustíveis. Exergia. Ciclos térmicos à vapor: Modelagem. Equipamentos essenciais e auxiliares. Caldeiras e turbinas-classificação, conceitos, projeto, seleção. Tratamento de água e distribuição de vapor. Dimensionamento de tubulações de vapor. Ciclos térmicos a gás: Modelagem. Compressores e turbinas a gás – classificação, conceitos, projeto, seleção. Ciclos combinados gás/vapor: modelagem da caldeira de recuperação; pinch point. Ciclos térmicos com MCI: modelagem, classificação, condições operacionais, seleção, ciclo combinado com MCI.</p>				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas, exercícios, trabalhos práticos e projetos integradores				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. MORAN, MICHAEL J.; SHAPIRO N. HOWARD; BOETTNER D. DAISIE; BAILEY B. MARGARET, Princípios de Termodinâmica para Engenharia, 7a ed. LTC Editora, 2013. 2. LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, M. A. R. do. Geração Termelétrica - Planejamento, Projeto e Operação. Volume 2. 1ª Edição. Editora: Interciência, 2004. 3. BALESTIERI, J.A.P., Cogeração: Geração Combinada de Eletricidade e Calor, Editora da UFSC, Florianópolis-SC, 2002.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. GHIZZE, ANTÔNIO. Manual de trocadores de calor, vasos e tanques: de acordo com as normas da API. São Paulo: IBRASA, 1989. 2. FOX, ROBERT W.; MCDONALD, ALAN T; PRITCHARD, PHILIP J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2010. 3. SOUZA, Z. de. Projeto de Máquinas de Fluxo - Tomo I - Base teórica e experimental. Editora: Interciência, 2011. 4. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa - 7ª Edição. Editora: LTC, 2014. 5. WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 4ª Edição. Editora Blucher, 2001.</p>				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1602 Termodinâmica II; GMECAR1601 Mecânica dos Fluidos I				

8º Período	GMECAR 1805	TUBULAÇÕES E VASOS DE PRESSÃO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Fornecer ao aluno o conhecimento básico sobre projeto de tubulações e vasos de pressão e, assim, possibilitar o trabalho de reconhecimento, leitura, interpretação e fiscalização de projetos, bem como elaboração de documentos e desenhos técnicos. Capacitar o aluno a realizar cálculos básicos de esforços em tubulações e vasos de pressão.				
EMENTA				
Vasos de pressão. Emprego, layout preliminar, normas de projeto, esforços atuantes, materiais, detalhes de construção, dimensionamento, projeto detalhado. Noções de Caldeiraria aplicada a tubulações e vasos de pressão. Tanques de armazenamento. Estudo descritivo. Materiais, projeto, montagem e operação. Tipos de vasos de pressão e trocadores de calor. Membranas de revolução. Flexão de placas, cilindros e esferas. Análise de tensões em cascas. Métodos analíticos e numéricos. Fundamentos das normas para vasos. Vasos sob cargas termomecânicas. Tubulações Industriais: materiais, processos de fabricação, meios de ligação, válvulas, acessórios, juntas de expansão, purgadores, separadores, filtros. Empregos das tubulações industriais. Desenho de tubulações (Fluxogramas, isométricos e plantas. Projetos de tubulação. Análise de flexibilidade das tubulações.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: Provas, Seminários, Trabalhos em grupos e individuais.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. TELLES, P. C. da S. Vasos de Pressão. 2ª Ed. Atual. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. TELLES, P. C. da S. Tubulações Industriais – Materiais, Projeto e Montagem. 10ª Ed. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2012. 3. TELLES, P. C. da S. Materiais para Equipamentos de Processo. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Interciência Ltda, 2003 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. N-76 – Materiais de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte. 2. N-0253: Projeto de Vaso de pressão. 3. N-0466: Projeto de Trocador de Calor Casco e Tubo. 4. S. P. Timoshenko and S. W. Woinowsky - Krieger, Theory of Plates and Shells, McGraw-Hill Book 5. NR-13: Segurança e operação de vasos de pressão, caldeiras e tubulações. 6. N-1710: Codificação de Documentos Técnicos de Engenharia. 7. N-1521: Identificação de Equipamentos Industriais. <p>As normas da Bibliografia complementar poder ser consultadas em: https://canalfornecedor.petrobras.com.br/pt/regras-de-contratacao/catalogo-de-padronizacao/#especificacoes-tecnicas</p>				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1603 Resistência de Materiais II; GMECAR1601 Mecânica dos Fluidos II; GMECAR1606 Instrumentação Industrial				

9º Período

9º Período	GMECAR 1901	PROJETO FINAL I	CARGA HORÁRIA (PRÁTICA)	72 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
O objetivo do Projeto Final I é desenvolver o senso crítico do(a) aluno(a) sobre assuntos atuais e pertinentes à área de formação. Além disso, permite que o(a) aluno(a) aprimore habilidades de planejamento, execução, monitoramento e encerramento de projetos, bem como de apresentação de ideias criativas de aspecto empreendedor, tecnológico e científico.				
EMENTA				
A elaboração de um Projeto Final é uma etapa obrigatória nos cursos de graduação do CEFET/RJ, e é de grande importância para o processo de formação profissional. Os conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso deverão ser utilizados para a elaboração de trabalhos orientados para temas de relevância técnica, social e econômica. A elaboração do Projeto Final representa também, uma oportunidade de se exercitar o trabalho em equipe, a pesquisa, o cumprimento de prazos, e a ética e responsabilidade profissional, constituindo-se em um instrumento fundamental na avaliação dos conhecimentos adquiridos. Aspectos de Metodologia científica.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Conforme "Normas para Elaboração de Projeto Final e Regulamento de Projeto Final de Curso.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. CEFET/RJ. Diretoria de Ensino. Departamento de Educação Superior. Normas para Elaboração de Projeto Final dos Cursos de Graduação. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: < http://www.cefet-rj.br/depes#regulamentos-normas ></p> <p>2. RUDIO, FRANZ VICTOR. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 42. ed Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.</p> <p>3. SA, ELIZABETH SCHNEIDER DE. Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais. 8.ed.rev.atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. FARIA, A. C. de; CUNHA, I. da; FELIPE, Y. X. Manual Prático para Elaboração de Monografias: Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Teses. 4a ed., Petrópolis: Vozes, 2010.</p> <p>2. PASQUARELLI, M. L. R. Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos: ABNT/NBR 14724. 4a ed., EDIFIEO, 2009.</p> <p>3. CURTY, M. G.; CRUZ, A. da C.; MENDES, M. T. R. Apresentação de Trabalhos Acadêmicos, Dissertações e Teses: (NBR 14724/2005). 2a ed., Maringa, PR: Dental Press, 2006.</p> <p>4. MARTINS, G. de A.; LINTZ, A. Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso. 2ª ed., São Paulo, Atlas, 2007.</p> <p>5. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos; Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório; Publicações e Trabalhos Científicos. 7a ed., São Paulo, Atlas, 2007.</p> <p>6. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Normas para Trabalhos Acadêmicos: NR 1474, NBR 6023, NBR 10520, NBR 6028, NBR 6027, NBR 6024. Disponível em: <http://www.abnt.org.br></p>				

Onde:

NBR 14724 – Contém os princípios para a elaboração de teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso (elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais);

NBR 6023 – Critérios e ordem em relação às referências, e convenções a respeito da transcrição e informações a serem retiradas de documentos ou de outras fontes de informação, como Anais de eventos, periódicos, jornais, monografias, site da internet, etc.).

NBR 10520 – Informações sobre as citações em documentos.

NBR 6028 – Contém os requisitos para apresentação de resumos e redações.

NBR 6027 – Estabelece os itens para apresentação de sumário.

NBR 6024 – Informações sobre o sistema de numeração progressiva (títulos, subtítulos, etc.)

PRÉ-REQUISITO

GEXTAR1602 Desenho de máquinas; GMECAR1701 Elementos de máquinas I; GMECAR1702 Transferência de calor; ter (150 créditos)

9º Período	GMECAR 1902	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	378 h-a (7 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
O principal objetivo do Estágio Supervisionado é a complementação do ensino teórico, tornando-se instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático e de integração entre a Instituição de Ensino e o mercado de trabalho, possibilitando uma atualização contínua do conteúdo curricular.				
EMENTA				
Estágio com duração mínima de 378 horas, em uma indústria da área de Engenharia Mecânica, sob a supervisão e controle da Escola. O acompanhamento e a avaliação se farão de acordo com as normas internas em vigor.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: Relatório do aluno e ficha de avaliação preenchida pela empresa.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. CEFET/RJ. Regulamento Geral de Estágio do Campus Angra dos Reis. Angra dos Reis, 2018. Disponível em: < http://www.cefet-rj.br/index.php/angra-dos-reis></p> <p>2. RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 42. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.</p> <p>3. SÁ, E. S. Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais. 8.ed.rev.atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. CURTY, M. G.; CRUZ, A. da C.; MENDES, M. T. R. Apresentação de Trabalhos Acadêmicos, Dissertações e Teses: (NBR 14724/2005). 2ª ed., Maringá, PR: Dental Press, 2006.</p> <p>2. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos; Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório; Publicações e Trabalhos Científicos. 7ª ed., São Paulo, Atlas, 2007.</p> <p>3. CEFET/RJ. Diretoria de Ensino. Departamento de Educação Superior. Setor de Supervisão de Estágio da Educação Superior – SESUP. Disciplina Estágio Supervisionado. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: < http://www.cefet-rj.br/index.php/estagio> Regulamento de estágio Supervisionado</p>				
PRÉ-REQUISITO				
130 Créditos				

10º Período

10º Período	GMECAR 1001	PROJETO FINAL II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	72 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
O objetivo do Projeto Final é desenvolver o senso crítico do(a) aluno(a) sobre assuntos atuais e pertinentes à área de formação. Além disso, permite que o(a) aluno(a) aprimore habilidades de planejamento, execução, monitoramento e encerramento de projetos, bem como de apresentação de ideias criativas de aspecto empreendedor, tecnológico e científico.				
EMENTA				
Na disciplina Projeto Final II, e sob a orientação do Professor Orientador, o aluno desenvolverá o projeto proposto e já aprovado na disciplina Projeto Final I, na intenção de concluir o Projeto Final de Curso.				
AVALIAÇÃO				
Em data a ser marcada pelo professor da disciplina e dentro do semestre letivo, o aluno deverá apresentar o Projeto Final na forma escrita e oral, respeitando as Normas para Elaboração de Projeto Final do CEFET/RJ. Para ser aprovado o aluno deve obter média igual ou superior a 5,0 (cinco) atribuída pela banca de avaliação e pelo professor orientador. A banca utilizará ficha própria de avaliação (FORMULÁRIOS IV e V) do ANEXO VII do PPC).				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
5. CEFET/RJ. Diretoria de Ensino. Departamento de Educação Superior. Normas para Elaboração de Projeto Final dos Cursos de Graduação . Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: < http://www.cefet-rj.br/depes#regulamentos-normas > 2. RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica . 42. Ed Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. 144 p., il. ISBN 9788532600271(Broch.). 3. VER, Elizabeth Schneider de. Manual de normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais . 8.ed.rev.atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. 191 p. Índice. ISBN 8532611818 (Broch.).				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. FARIA, A. C. de; CUNHA, I. da; FELIPE, Y. X. Manual Prático para Elaboração de Monografias: Trabalhos de Conclusão de Curso, Dissertações e Teses . 4ª ed., Petrópolis: Vozes, 2010. 2. PASQUARELLI, M. L. R. Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos: ABNT/NBR 14724 . 4ª ed., EDIFIEO, 2009. 3. CURTY, M. G.; CRUZ, A. da C.; MENDES, M. T. R. Apresentação de Trabalhos Acadêmicos, Dissertações e Teses: (NBR 14724/2005) . 2ª ed., Maringá, PR: Dental Press, 2006. 4. MARTINS, G. de A.; LINTZ, A. Guia para Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso . 2ª ed., São Paulo, Atlas, 2007. 5. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico: Procedimentos Básicos; Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório; Publicações e Trabalhos Científicos . 7ª ed., São Paulo, Atlas, 2007. 6. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Normas para Trabalhos Acadêmicos: NR 1474, NBR 6023, NBR 10520, NBR 6028, NBR 6027, NBR 6024 . Disponível em: < http://www.abnt.org.br >				

Onde:

NBR 14724 – Contém os princípios para a elaboração de teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso (elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais);

NBR 6023 – Critérios e ordem em relação às referências, e convenções a respeito da transcrição e informações a serem retiradas de documentos ou de outras fontes de informação, como Anais de eventos, periódicos, jornais, monografias, site da internet, etc.).

NBR 10520 – Informações sobre as citações em documentos.

NBR 6028 – Contém os requisitos para apresentação de resumos e redações.

NBR 6027 – Estabelece os itens para apresentação de sumário.

NBR 6024 – Informações sobre o sistema de numeração progressiva (títulos, subtítulos, etc.).

PRÉ-REQUISITO

GMECAR1901 Projeto Final I.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

OPT	GMECOP 1901	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA MECÂNICA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir o estudante a novos temas relacionados à Engenharia Mecânica.				
EMENTA				
Variável, permitindo a abordagem de temas atuais no campo da Engenharia Mecânica.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Bibliografia variável.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Bibliografia variável.				
PRÉ-REQUISITO				
120 créditos				

OPT	GMECOP 1902	TÓPICOS EM VIBRAÇÕES	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar o aluno a aplicar os conhecimentos de vibrações mecânicas em estruturas e máquinas. Fornecer conhecimentos básicos para o aluno poder atuar na manutenção preditiva através da análise de vibrações e técnicas de manutenção.				
EMENTA				
Introdução a aplicação de Vibrações mecânicas, Aquisição e tratamento de dados, Análise de vibrações, acústica, Análise estática e dinâmica de estruturas, Estudo de defeitos em máquinas rotativas, Introdução ao Controle de vibrações.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas, trabalhos e projetos integradores.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. RAO, SINGIRESU S. Vibrações mecânicas. 4.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. 2. BALACHANDRAN, BALAKUMAR; MAGRAB, EDWARD B., 1938-. Vibrações mecânicas. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 3. NORTON, ROBERT L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2010. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. NORTON, HARRY N. Handbook of transducers. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1989. 2. INMAN, D. J. Vibrações Mecânicas. Tradução da 4ª edição. Editora Elsevier, 2018. 3. RIPPER NETO, A. P. Vibrações Mecânicas. Rio de Janeiro: E-papers, 2007. 4. SOTELO JR., J.; FRANÇA, L. N. F. Introdução às Vibrações Mecânicas. Editora: Edgard Blucher, 2006. 5. OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª Edição. Editora: Pearson, 2010. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1504 Vibrações Mecânicas; GMECAR1701 Elementos de Máquinas I				

OPT	GMECOP 1903	PROJETO INTEGRADO POR COMPUTADOR	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar os alunos em modelagem geométrica de sistemas mecânicos em programas de CAD/CAE/CAM paramétricos e de elementos finitos. Além disso, capacitar o aluno a perceber e saber utilizar conceitos básicos de otimização estrutural para melhorar o projeto mecânico e a importância da integração de ferramentas de modelagem geométrica, escoamento de fluidos, comportamento térmico, dinâmico e estrutural.				
EMENTA				
Aplicação de programas avançados de cálculo no estudo de sistemas estruturais, de sistemas térmicos e de comportamento de fluidos. Estudo de fenômenos acoplados. Modelagem geométrica de sólidos e superfícies com aplicações ao projeto mecânico com programas de CAD/CAE/CAM integrados. A perspectiva computacional da análise de sistemas multicorpo. Aplicação de algoritmos de otimização em estruturas e componentes de engenharia mecânica, em ambiente CAD/CAE/CAM integrados.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas e práticas realizadas em classe e trabalhos realizados extraclasse.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ZIENKIEWICZ. O. C, TAYLOR. R. L. The finite element method. Vols. 1, 2, 3, Oxford: Butterworth, 2000. 2. NORTON, R.L. Projeto De Máquinas: Uma Abordagem Integrada. 4ª Ed. Ed: Grupo A, 2013. 3. MARGHITU, DAN B. Mechanisms and Robots Analysis with MATLAB. Springer, 2009.. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª Edição. Editora: Prentice Hall, 2010. 2. COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção de falha. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. 3. TONGUE, BENSON H. Dinâmica: Análise e Projeto de Sistemas em Movimento. Ed. LTC, 2007. 4. NORTON, ROBERT L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. AMGH Editora, 2010. 5. BUDYNAS, R.G., NISBETT, J.K. Elementos de Máquinas de Shigley: Projeto de Engenharia Mecânica. 8ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 				
PRÉ-REQUISITO				
150 créditos				

OPT	GMECOP 1904	MECATRÔNICA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Abordar conceitos da robótica, como cinemática, dinâmica, sensores e atuadores, permitindo ao aluno o entendimento e aplicação desses conceitos em manipuladores robóticos seriais.				
EMENTA				
Introdução à robótica, estrutura mecânica dos robôs, robôs industriais, modelagem, planejamento e controle. Cinemática: Matrizes de rotação, ângulos de Euler, transformação homogênea, quaternions, cinemática direta, cinemática inversa, cinemática diferencial. Dinâmica: Formulação de Lagrange, outros métodos de obtenção das equações de movimento, dinâmica direta, dinâmica inversa. Atuadores e Sensores: transmissões, servomotores, amplificadores de potência, fontes de potência, acionamentos elétricos, controle de posição, transdutores de posição e velocidade.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários; Projetos integradores.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. SICILIANO, BRUNO <i>et al.</i> Robotics: modelling, planning and control. Springer Science & Business Media, 2010. 2. CRAIG, JOHN J. Introduction to robotics: mechanics and control. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2005. 3. BISHOP, ROBERT H. The Mechatronics Handbook: Mechatronic Systems, Sensors, and Actuators-Fundamentals and Modeling. The Electrical Engineering Handbook Series. CRC press, 2008. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. MARGHITU, DAN B. Mechanisms and Robots Analysis with MATLAB®. Springer Science & Business Media, 2009. 2. MURRAY, RICHARD M. <i>et al.</i> A mathematical introduction to robotic manipulation. CRC press, 1994. 3. LESSER, MARTIN. The analysis of complex nonlinear mechanical systems: a computer algebra assisted approach. Singapore: World Scientific, 1995. 4. KANE, THOMAS R.; LEVINSON, DAVID A. Dynamics, theory and applications. McGraw Hill, 1985. 5. WITTENBURG, JENS. Dynamics of multibody systems. Springer Science & Business Media, 2007. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1402 Dinâmica; GMECAR1606 Instrumentação Industrial				

OPT	GMECOP 1905	MANUTENÇÃO INDUSTRIAL	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar ao aluno os diferentes processos da manutenção industrial e a sua terminologia, analisando a evolução da manutenção, suas necessidades e tendências. Organizar os sistemas, ferramentas e parâmetros de confiabilidade de manutenção. Conhecer as características e impactos dos sistemas de gestão da qualidade integrados aos sistemas de manutenção com foco em aperfeiçoar a Gestão da Manutenção.				
EMENTA				
Introdução à manutenção; políticas de manutenção; noções de confiabilidade; organização da manutenção.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CHAVENATO, I. Gestão da Produção. Editora Maloni, 2008. 2. XENOS, H. Gerenciando a manutenção produtiva: O caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade. Editora Falconi, 2014. 3. PEREIRA, M. J. Engenharia de manutenção: teoria e prática: Ed. Ciência Moderna, 2011. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. RIBEIRO, J.; FOGLIATO, F.; Confiabilidade e Manutenção. Editora Campus, 2012. 2. MIRSHAWKA, V. Manutenção preditiva: caminho para zero defeitos. São Paulo: Makron Books, 1991. 3. NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de manutenção preditiva. São Paulo: ed. Edgard Blucher. v.1. 4. DRAPINSKI, J. Manutenção mecânica básica: manual prático de oficina. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 				
PRÉ-REQUISITO				
120 créditos				

OPT	GMECOP 1906	INTRODUÇÃO AO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Capacitar os alunos num curso introdutório ao método dos elementos finitos, analisando numericamente equações diferenciais parciais. Utilização de <i>software</i> na solução de problemas.				
EMENTA				
Introdução aos métodos numéricos: método da colocação, método de Galerkin e Elementos finitos. Problemas variacionais abstratos. Aproximação por diferenças finitas. Problema estacionário unidimensional. Função base e estimativa de erro. Aplicação do método de elementos finitos na análise de elasticidade, transferência de calor e mecânica dos fluidos.				
AValiação				
A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos práticos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. KIM, N-H, SANKAR, B. V. Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos. Ed. LTC, 2011. 2. FISH, Jacob. Um Primeiro Curso em Elementos Finitos. Ed. LTC, 2009. 3. ASSAN, Aloisio E. Método dos Elementos Finitos. São Paulo: Ed. UNICAMP, 2009. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. RICON, Mauro A. Introdução ao Método de Elementos Finitos. 3ª Ed. Rio de Janeiro: UFRJ/IM, 2011. 2. SEGERLIND, Larry J. Applied Finite Element Analysis. 2ª Ed. New York: Jonh Wiley, 1984. 3. COOK, Robert D. Finite Element Modeling for Stress Analysis. New York: Jonh Wiley, 1995. 4. HUGHES, Thomas J. R. The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis. Mineola, NY: Dover Publications, 2000. 5. SORIANO, H. L. Elementos Finitos – Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas. Ed.: Ciência Moderna. 2007. 				
PRÉ-REQUISITO				
GEXTAR1201 Cálculo diferencial e integral II; GEXTAR1303 Cálculo numérico; GMECAR1603 Resistência dos materiais II				

OPT	GMECOP 1907	CONVERSÃO DE ENERGIA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Fornecer uma visão geral das aplicações da conversão de energia apresentando os princípios básicos dos dispositivos envolvidos na conversão e no aproveitamento de energia.				
EMENTA				
Introdução, terminologia e fundamentos. Combustíveis fósseis e nuclear. Energia solar e eólica. Fontes renováveis. Cogeração. Geração distribuída de energia. Análise termodinâmica detalhada de ciclos de potência. Conceitos de disponibilidade e análise energética.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas e trabalhos escritos individuais ou em grupo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. NOGUEIRA, LUIZ AUGUSTO HORTA; LORA, ELECTO EDUARDO SILVA. Dendroenergia: Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 2 ed, 2003, 199p.</p> <p>2. CULP Jr. ARCHIE W. Principles of Energy Conversion. New York, McGraw-Hill International Ed, 1991, 2ª Edição, 568p.</p> <p>3. LORA, ELECTO EDUARDO SILVA <i>et al.</i> Geração Termelétrica - Planejamento, Projeto e Operação. v.2, cap. 13 (Cogeração e geração distribuída), Ed. Interciência, 2002.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. BALESTIERI, José Antônio Perrela. Cogeração - Geração Combinada de Eletricidade e Calor. Ed. da UFSC, 2002.</p> <p>2. PINHEIRO, Paulo César da Costa. Notas de Aula. Escola de Engenharia da UFMG, 2004.</p> <p>3. CETEC. Uso da Madeira para Fins Energéticos. Belo Horizonte, 1980, 158p.</p> <p>4. IEPF. Guide Biomasse-Energia. Institute de l'Énergie des Pays Ayant en Commun l'Usage du Français, Editions Academia, Louvain-la-neuve, 1994, 320p.</p> <p>5. SORENSEN Harry A. Energy Conversion Systems. New York, Wiley International Ed, 1983, 563p.</p>				
PRÉ-REQUISITO				
120 créditos				

OPT	GMECOP 1908	SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Analisar sistemas óleo-hidráulicos e pneumáticos. Fazer o projeto lógico e escolher os elementos de circuitos óleo-hidráulicos e pneumáticos.				
EMENTA				
<p>Introdução à hidráulica. Características gerais dos sistemas hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Bombas e motores hidráulicos. Válvulas de controle hidráulico. Atuadores hidráulicos. Circuitos Óleo-Hidráulicos. Simbologia. Circuitos básicos -controle de velocidade e de força aplicada. Introdução à pneumática. Características dos sistemas pneumáticos. Geração e distribuição de ar comprimido. Controles pneumáticos. Atuadores pneumáticos. Circuitos pneumáticos básicos. Comandos sequenciais, cascata e passo a passo. Noções de eletro-hidráulica e eletro-pneumática.</p> <p>Atividades práticas: montagem de circuitos hidráulicos e Pneumáticos no Lab. de Hidráulica, Pneumática e Lubrificação.</p>				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: Provas escritas, exercícios, trabalhos práticos e projetos.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. VON LINSINGEN, I. Fundamentos de Sistemas Hidráulicos. 2.ed. Ed.UFSC, 2003.</p> <p>2. BUSTAMANTE ARIVELTO, F. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 4. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>3. BOLLMANN, A. Fundamentos da automação industrial pneutrônica. São Paulo: ABHP, 1997.</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. THIBAUT, R. Automatismos: pneumáticos e hidráulicos. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1979.</p> <p>2. PALMIERI, A. C. Sistemas hidráulicos industriais e móveis: operação, manutenção, projeto. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1989.</p> <p>3. MEIXNER, H.; SAUER, E.; FESTO. Técnicas e aplicação de comandos eletropneumáticos. 2. ed. São Paulo: Festo Didactic, 1988.</p> <p>4. BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática. 2/6. ed. São Paulo: Érica, 1998- 2002.</p> <p>5. ATLAS COPCO, MANUAL DO AR COMPRIMIDO, Editora Mc Graw Hill, 1976.</p>				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1601 Mecânica dos Fluidos I				

OPT	GMECOP 1909	SISTEMAS DE COGERAÇÃO	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
<p>Visa dar aos alunos conhecimentos no que se refere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obter conhecimento aprofundado das ferramentas de análise para aproveitamento de energia aplicando tecnologias de cogeração. - Identificar o trabalho útil extraível de um sistema de cogeração. - Avaliar e realizar julgamentos sobre os resultados da análise dos sistemas para posterior seleção da opção técnico-econômica mais adequada. - Comunicar de forma a sensibilizar para as opções tecnicamente mais seguras, menos agressivas para o ambiente e com retorno financeiro mais seguro. 				
EMENTA				
<p>Fontes energéticas. Definição de Cogeração; História da cogeração. Aspectos básicos da prática da cogeração. Seleção de ciclos. Tecnologias de Cogeração. Aplicações de Cogeração e Tecnologias inovadoras. Impactos da Cogeração. Análise Econômica de Sistemas de Cogeração.</p>				
AVALIAÇÃO				
<p>A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BALESTIERI, J.A.P. Cogeração: Geração Combinada de Eletricidade e Calor, Editora da UFSC, 279 p., Florianópolis-SC, 2002. 2. HORLOCK, J. H., Cogeneration - Combined Heat and Power (CHP): Thermodynamics and Economics, Krieger Publishing Company, Flórida, USA, 1997. 3. BOYCE, M. P., Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants, 2002. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BALESTIERI, J. A. P., Planejamento de Centrais de Cogeração: Uma Abordagem Multi Objetiva, Tese de Doutorado, UNICAMP, 151p., 1994. 2. ORLANDO, J. A., Cogeneration Planer's Handbook, Fairmont Press, 1991 3. BEJAN, A., et al.; Thermal Design & Optimization, 1996. 4. SILVEIRA, J.L. Cogeração disseminada para pequenos usuários: estudo de casos para o setor terciário. Campinas, tese (doutorado), UNICAMP, 1994. 5. SILVEIRA, J.L. Estudo de sistema de cogeração aplicado a indústria de papel e celulose. Itajubá, dissertação (mestrado), 1990. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1602 Termodinâmica II				

OPT	GMECOP 1910	IMPACTO AMBIENTAL	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA E PRÁTICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
<p>Visa dar aos alunos conhecimentos no que se refere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os aspectos técnicos e legais do processo de AIA, metodologias de elaboração e avaliação de Estudos de Impacto Ambiental utilizando como casos particulares projetos de energias renováveis. - Conhecer estratégias de minimização de impactos negativos resultantes da implementação de projetos. - Efetuar Análise crítica a EIA. - Interpretar alguns aspectos legais específicos relacionados com o processo de AIA e com a implementação de projetos de energias renováveis. - Identificar impactos causados por projetos de energias renováveis e as medidas minimizadoras relativas aos mesmos. - Planear a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental. 				
EMENTA				
<p>Avaliação de Impacto Ambiental: fases, objetivos e intervenientes. Elaboração de Estudos de Impacto Ambiental. Conteúdos do Estudo de Impacto ambiental. Análise de Estudos de Impacto Ambiental/ Resumos não técnicos referentes a projetos de energias renováveis. Medidas de Minimização/Mitigação de impactos negativos nas fases de construção e exploração dos empreendimentos e infraestruturas referentes a projetos de energias renováveis.</p>				
AVALIAÇÃO				
<p>A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BENEDITO BRAGA. et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. 2.ed. São Paulo : Prentice Hall, 2005. 2- PHILIPPI JR, ARLINDO; ROMÉRO, MARCELO de A.; BRUNA, GILDA C. Curso de gestão ambiental. Barueri, São Paulo: Manole, 2004. 3 -SANCHES, LUIS HENRIQUE. Avaliação de impacto ambiental. Conceitos e Métodos. 2.ed.rev.ampl, 2013. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. CUNHA, SANDRA BAPTISTA DA; GERRA, A. J. T, Avaliação e Perícia Ambiental. 6ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 2. DERISIO, JOSÉ CARLOS, Introdução ao controle de poluição ambiental. 3ed. São Paulo: Signus Editora, 2007. 3. GUERRA, A.J.T. A questão ambiental: diferentes abordagens. 5.ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2009. 4. MATOS, ANTÔNIO T. de. Poluição Ambiental: Impactos no meio Físico. Visoça, MG: Ed. UFV, 2010. 5. SANTOS, LUCIANO MIGUEL MOREIRA do S. Avaliação ambiental de processos industriais. 4.ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2011. 				

PRÉ-REQUISITO

120 créditos

OPT	GMECOP 1911	MÁQUINAS DE TRANSPORTE	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA E PRÁTICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos sobre o trabalho das máquinas de transporte de uso corrente na indústria, bem como estudar seus mecanismos de elevação e de transporte e seus órgãos de tração e de retenção de carga.				
EMENTA				
Generalidades sobre o trabalho das máquinas de transporte. Estudo dos diversos órgãos específicos das máquinas de transporte: cabos, correntes, ganchos e talhas. Características operacionais, construtivas e especificação de guindastes, pontes e pórticos rolantes. Tipos e emprego de transportadores industriais de carga. Especificação de motores, comandos e controles. Manutenção preventiva.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, Trabalhos escritos individuais ou em grupo.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
1. BRASIL, Haroldo Vinagre, Máquinas de Levantamento , Ed. Guanabara Dois S.A. 2. NORTON, R. L. Projeto de Máquinas: Uma Abordagem Integrada . Porto Alegre: Bookman, 4. ed. 2013. 3. BUDYNAS, R. G; NISBETT J. K. Elementos de Máquinas de Shigley: Projeto de Engenharia mecânica . Porto Alegre: AMGH, 10. ed., 2011.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
1. ABNT NBR 5665. Cálculo do tráfego nos elevadores . 2. N-2683 B Estruturas Oceânicas - Olhal de Içamento - Dimensionamento . 3. HIBBLER, R.C. Resistência dos Materiais . 7ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2010 4. ABNT NBR 8400 – Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas – Procedimento . 2014. 5. NBR NM 207 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação .				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1801 Elementos de Máquinas II				

OPT	GMECOP 1912	TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA MECÂNICA II	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Introduzir o estudante a novos temas relacionados à Engenharia Mecânica.				
EMENTA				
Variável, permitindo a abordagem de temas atuais no campo da Engenharia Mecânica.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, relatórios, trabalhos em grupo e/ou seminários				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
Bibliografia variável.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
Bibliografia variável.				
PRÉ-REQUISITO				
120 créditos				

OPT	GMECOP 1913	DINÂMICA APLICADA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Apresentar a modelagem, análise e simulação da dinâmica de sistemas mecânicos de vários corpos por meio do Método de Kane, permitindo ao aluno o estudo da dinâmica de sistemas complexos.				
EMENTA				
Diferenciação de Vetores. Cinemática. Restrições Cinemáticas. Distribuição de Massa. Forças Generalizadas. Formulação das Equações de Movimento. Extraindo informações das equações de movimento. Dinâmica Computacional.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas ou projetos integradores.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ROITHMAYR, Carlos M.; HODGES, Dewey H. Dynamics: Theory and Application of Kane's Method. Cambridge University Press, 2016. 2. KANE, Thomas R.; LEVINSON, David A. Dynamics, theory and applications. McGraw Hill, 1985. (Disponível gratuitamente em ecommons.cornell.edu) 3. KANE, Thomas R.; LIKINS, Peter W.; LEVINSON, David A. Spacecraft dynamics. New York, McGraw-Hill Book Co, 1983. (Disponível gratuitamente em ecommons.cornell.edu) 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ROITHMAYR, Carlos M.; HODGES, Dewey H. Dynamics: Theory and Application of Kane's Method. Cambridge University Press, 2016. 2. LESSER, Martin. The Analysis of Complex Nonlinear Mechanical Systems: A Computer Algebra Assisted Approach. World Scientific Publishing Company, 1995. 3. SHABANA, Ahmed A. Dynamics of multibody systems. Cambridge university press, 2020. 4. NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. AMGH Editora, 2010. 5. MEIROVITCH, Leonard. Methods of analytical dynamics. Courier Corporation, 2010. 6. WITTENBURG, Jens. Dynamics of systems of rigid bodies. Springer-Verlag, 2013. 				
PRÉ-REQUISITO				
GMECAR1402 Dinâmica				

OPT	GMECOP 1916	SISTEMAS DE BIOMASSA	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	54 h-a (3 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
<p>Visa dar aos alunos conhecimentos no que se refere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a importância econômica e estratégica da biomassa para produção de energia. - Reconhecer os principais sistemas de produção de biomassa para energia. - Identificar os principais produtos energéticos obtidos a partir da biomassa. - Identificar o potencial das diversas fontes de biomassa passíveis de ser convertidas em biocombustíveis. - Reconhecer os diferentes processos de síntese de biocombustíveis líquidos e selecionar os mais adequados e pertinentes as fontes de biomassa disponíveis. 				
EMENTA				
<p>Noções básicas sobre biomassa. Sistemas de produção de biomassa. Colheita, transporte e armazenamento. Utilização da biomassa sólida. Produção de combustíveis gasosos a partir da biomassa. Produção de combustíveis líquidos a partir de biomassa. Vantagens e impactos ambientais.</p>				
AVALIAÇÃO				
<p>A avaliação pode ser feita por: provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.</p>				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. DRAPCHO, C., NGHIEM, J., WALKER, T.; Biofuels Engineering Process Technology, McGraw-Hill, New York 2008. 2. HUBER, G. W., IBORRA, S., CORMA, A.; Synthesis of Transportation Fuels from Biomass: Chemistry, Catalysts, and Engineering, <i>Chem. Rev.</i>, 106 (9), 2006. 3. CAMPS, M., MARCOS, F.; Los Biocombustibles, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2008. 				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<ol style="list-style-type: none"> 1. VERTÈS, A. A., QURESHI, N., BLASCHEK, H. P., YUKAWA, H. Biomass to Biofuels: Strategies for Global Industries, 1ªed., Wiltshireita, Ed. Wiley., 2010. 2. DAHLQUIST, E. Biomass as Energy Source: Resources, Systems and Applications (Sustainable Energy Developments, Vol 3), 1ª ed., London, CRC Press., 2013. 3. LORA, E. E. S., CORTEZ, L. A. B., GOMEZ, E. O. Biomassa para Energia, 1ªed., São Paulo, Ed. Unicamp, 2008. 4. GUERRERO, A.; Cultivos herbáceos extensivos, 6ª ed., Ediciones Mundi-Prensa, Madrid 1999. 5. EL BASSAN, N.; Energy Plant Species – their use and impact on enviroment and development, James & James, London 1998. 				
PRÉ-REQUISITO				
150 créditos				

OPT	GEDA 7802	LIBRAS	CARGA HORÁRIA (TEÓRICA)	36 h-a (2 CRÉDITOS)
OBJETIVOS				
Propiciar conhecimento sobre a língua brasileira de sinais (LIBRAS).				
EMENTA				
Educação e diversidade. A história da Educação de pessoas surdas e deficientes auditivas. Aspectos biológicos da deficiência auditiva. LIBRAS e a sua importância para a comunidade surda. LIBRAS: aspectos lexicais e gramaticais. Educação Inclusiva e sua base legal. Processo ensino-aprendizagem com alunos surdos e deficientes auditivos incluídos.				
AVALIAÇÃO				
A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA				
<p>1. ANTUNES, CELSO. Professores e professores: reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas. 4 a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 199 p.</p> <p>2. GRESSER, AUDREI. Libras? que língua é essa? crenças e preconceitos em tomo da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 87 p., il. (Estratégias de ensino).</p> <p>3. QUADROS, RONICE MÜLLER DE; KARNOPP, LODENIR BECKER. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2009. xi, 221 p., il. (Biblioteca Artmed).</p>				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR				
<p>1. CAPOVILLA, F. c.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. Novo Deit-LIBRAS Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais brasileira (LIBRAS): baseado em linguística e neurociência cognitivas. São Paulo: Edusp, 2009, v.2.</p> <p>2. HONORA, Márcia; FRTZANCO, MARY LOPES ESTEVES. Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009. 352 p.</p> <p>3. LACERDA, CRISTINA B.F. de. Intérprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 3a ed. Porto Alegre: Mediação, 2011. 95 p.</p> <p>4. LODI, ANA CLAUDIA B.; 4. LACERDA, CRISTINA B. F. de (Org.). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. 2a ed. Porto Alegre: Mediação, 2010. 160 p.</p> <p>5. SACKS, OLIVER W. Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia de Bolso, 2010. 215p.</p> <p>6. SOARES, M. A. L. Educação de Surdos no Brasil. Maringá: Editora Autores Associados. 2010.</p> <p>7. SOUZA, REGINA MARIA DE; SILVESTRE, NÚRIA; ARANTES, VALÉRIA AMORIM (Org.). Educação de surdos: pontos e contrapontos. 2 a ed. São Paulo: Summus, c2007. 207 p.</p> <p>8. FELIPE, T. A. LIBRAS em Contexto: Curso Básico. Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos. Brasília: MEC, 2001. Livro do estudante. Disponível em: <http://librasemcontexto.org/Livro_Estudante/Livro_Estudante_2007.pdf>. Acesso em: 21 jan.2013.</p> <p>9. LEITE, E. M. C. Os papéis do intérprete de LIBRAS na sala de aula inclusiva. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2004. Disponível em: <http://editora-arara-azul.com.br/pdf/livro3.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2013.</p>				

10.RINALDI, G. (Org.). **Educação Especial: Deficiência Auditiva**. Brasília: SEESPIMEC,1997. (Série Atualidades Pedagógicas). Disponível em: <<http://www.inilibras.com.br/materiais/deficienciaauditiva~arte1.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

PRÉ-REQUISITO

Não possui.

ANEXO VII – REGULAMENTO DO PROJETO FINAL DE CURSO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO
SUCKOW DA FONSECA - CAMPUS ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECANICA



REGULAMENTO DO PROJETO FINAL DE CURSO

O Núcleo Docente Estruturante, no uso de suas atribuições legais, regulamenta a elaboração do Projeto Final de Curso para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Mecânica. Este documento complementa as NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO elaborado pelo DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR do CEFET/RJ - *Campus* Maracanã e não elimina a necessidade de consultá-lo, disponível no endereço eletrônico <http://www.cefet-rj.br/depes#regulamentos-normas>

DOS OBJETIVOS

Art. 1º. O Projeto Final de Curso é desenvolvido pelo aluno(a) no final do curso de Engenharia Mecânica sendo uma exigência para a obtenção do Diploma. O objetivo deste projeto é desenvolver o senso crítico do(a) aluno(a) sobre assuntos atuais e pertinentes à área de formação. Além disso, permite que o(a) aluno(a) aprimore habilidades de planejamento, execução, monitoramento e conclusão de projetos, bem como de apresentação de ideias criativas de aspecto empreendedor, tecnológico e científico.

DO(A) ALUNO(A)

Art. 2º. O(A) Aluno(a) para se matricular na disciplina Projeto Final I (PF I) deverá cumprir a seguinte exigência:

§1º. Ter sido aprovado nas disciplinas: Desenho de Máquinas (GEXTAR 1602), Elementos de Máquina I (GMETAR 1701) e Transferência de Calor (GMETAR 1702).

§2º. A inscrição na disciplina PF I é condicionada ao cumprimento de 75% dos créditos totais do curso de Engenharia Mecânica o que equivale a ter concluído 150 créditos aproximadamente.

Art. 3º. O(A) aluno(a) só poderá desenvolver projeto com tema relacionado diretamente com as DISCIPLINAS DO NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES E ESPECÍFICOS que obteve aprovação. Cabe ao professor coordenador da disciplina Projeto Final I aprovar a relação entre tema do projeto e disciplina(s).

Art. 4°. A disciplina Projeto Final I é pré-requisito da disciplina Projeto Final II.

Art. 5°. Uma vez concluída, a disciplina Projeto Final I terá validade de um semestre para aqueles que não cursarem o Projeto Final II na sequência.

Art. 6°. Na disciplina PF I o aluno elaborará um relatório a ser avaliado pelo Orientador.

Art. 7°. Na disciplina PF II o Projeto Final será consolidado na forma de uma monografia a ser apresentada a uma banca para avaliação.

DA ORIENTAÇÃO

Art. 8°. Fica limitado ao(à) professor(a) a orientação de, no máximo, 6 projetos por ano, sendo 3 novos projetos a cada semestre.

Art. 9°. O(A) orientador(a) deverá ser docente da engenharia mecânica do CEFET/RJ lotado no *Campus* Angra dos Reis e, preferencialmente, com experiência na área do projeto. Excepcionalmente, pode ter formação em área afim, quando então deverá ser autorizado a orientar pelo coordenador ou pelo professor responsável da disciplina PF I.

Art. 10°. O(A) orientador(a) do projeto poderá indicar um(a) coorientador(a).

Parágrafo Único: Será admitido coorientador(a) de outra instituição de ensino ou empresa, desde que esteja relacionado diretamente à área do projeto e tenha o grau correspondente. A Coorientação de Projeto Final por profissional externo ao CEFET deverá ser aprovada pelo Coordenador da disciplina Projeto Final I.

Art. 11°. Caberá ao Orientador do Projeto Final:

- i. Fazer o agendamento da defesa, com a divulgação do Título do Projeto, Componentes autores, Componentes da Banca Examinadora, e local, data e hora da defesa, conforme modelo apresentado no Anexo I.
- ii. Providenciar os equipamentos e recursos necessários.

DAS ATRIBUIÇÕES DO DOCENTE RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

Art. 12°. O docente responsável pelos componentes curriculares Projeto Final I e Projeto Final II deve ser docente da coordenação de Engenharia Mecânica do CEFET/RJ - *Campus* Angra dos Reis.

Art. 13°. Das atribuições do docente responsável:

§1°. Auxiliar e informar os alunos sobre os procedimentos e datas normatizados neste documento e nas normas de TCC do CEFET/RJ.

§2°. Monitorar, recolher e arquivar junto à Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica todos os formulários presentes neste documento, devidamente preenchidos e assinados.

§3°. Zelar pelo cumprimento de todas as regras normatizadas neste documento.

§4°. As atividades propostas pelo docente deverão, sempre que possível, priorizar o cronograma de execução dos projetos propostos para o projeto final.

§5°. O professor responsável pela disciplina PF I estabelecerá, no primeiro encontro do período, um calendário com todas as atividades relativas às disciplinas de Projeto Final. Esse calendário estabelecerá uma data limite para os alunos inscritos na disciplina PF I apresentarem ao professor responsável da disciplina PF I uma Proposta de Projeto Final (FORMULÁRIO I) assinada pelo Professor Orientador. A não apresentação da Proposta de Projeto Final no prazo determinado invalidará a sua realização, resultando na reprovação na disciplina PF I.

§6°. O professor coordenador da disciplina Projeto Final II deve definir o período em que se realizarão as defesas dos trabalhos e orientar os alunos quanto ao cumprimento dos prazos e ajudar em conjunto com o orientador na divulgação dos trabalhos.

DO PROJETO FINAL DE CURSO

Art. 14°. O Projeto Final de Curso será desenvolvido durante as disciplinas Projeto Final I (72 horas/aula) e Projeto Final II (72 horas/aula).

§1°. Na disciplina de Projeto Final I será definido o(a) orientador(a) (e coorientador) do projeto, bem como elaborada a proposta de projeto (FORMULÁRIO II) para ser avaliada pelo Professor coordenador da disciplina.

§2°. Uma nova proposta de trabalho relativa ao mesmo projeto precisa ser entregue na Disciplina Projeto Final II. A nova proposta deve contemplar as mudanças introduzidas na ideia original apresentada na Disciplina Projeto Final I.

§3°. Na disciplina de Projeto Final II (PF II) será executado o projeto proposto na disciplina Projeto Final I e finalização da parte escrita e apresentação oral, seguindo as normas do CEFET/RJ.

Art. 15°. O Projeto Final poderá se enquadrar nas seguintes modalidades:

§1°. Trabalho de revisão de literatura na área de Engenharia Mecânica sobre temas atuais, originais e pertinentes.

§2°. Trabalho de pesquisa experimental na área de Engenharia Mecânica.

§3°. Trabalho de extensão na área de Engenharia Mecânica.

§4°. Projeto e modelagem de sistemas mecânicos.

Art. 16°. O Projeto Final de Curso deverá ser desenvolvido individualmente ou em grupos de no máximo 2 alunos a critério do orientador, participação de um número maior de alunos, deverá ser analisado e aprovado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Art. 17°. Serão aceitos trabalhos de pesquisa e extensão que tenham sido realizados fora do âmbito da disciplina de Projeto Final I e Projeto Final II desde que acrescentado algum tipo de estudo complementar.

Art. 18°. A proposta do Projeto Final deverá ser entregue ao docente responsável pela disciplina Projeto Final I, em formulário próprio (FORMULÁRIO II), no prazo máximo de 45 dias corridos da data de início da disciplina.

Art. 19°. A proposta de Projeto Final será submetida para aprovação do professor responsável pela disciplina PF I e do professor orientador.

Parágrafo Único: A proposta de projeto que for rejeitada terá que ser revisada pelo(a) aluno(a) em no máximo 20 (vinte) dias corridos após a avaliação e submetida novamente para avaliação do professor responsável pela disciplina PF I.

Art. 20°. O(A) aluno(a) deverá informar ao Docente Responsável pela disciplina Projeto Final II os membros da banca sugeridos pelo(a) orientador(a) do projeto no prazo de 30 (trinta) dias corridos antes do término da disciplina Projeto Final II (FORMULÁRIO III).

Art. 21°. A pertinência, ou não, de um membro de banca será avaliada pelo Coordenador da disciplina PF 2. Os casos controversos serão resolvidos pela coordenação, ouvido o colegiado.

Art. 22°. O Projeto Final deverá ser apresentado na forma escrita e oral na disciplina de Projeto Final II, seguindo as Normas para Elaboração de Projeto Final do CEFET/RJ.

§1°. O(A) aluno(a) deverá entregar a versão escrita do Projeto Final de Curso à banca em 3 (três) vias, podendo ser impressa ou digital, à critério dos membros da banca que participarão da defesa, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias da data de defesa.

§2°. A apresentação oral terá duração mínima de 30 (trinta) minutos e máxima de 40 (quarenta) minutos, seguida de arguição.

§3°. A apresentação é pública e qualquer aluno ou professor dos cursos do CEFET poderá assisti-la.

Art. 23°. A banca de avaliação do Projeto Final de Curso será composta pelo(a) orientador(a) do projeto e mais 2 (dois) membros sugeridos pelo(a) orientador(a) do projeto, sem participação na orientação.

§1°. A banca será presidida pelo(a) professor(a) orientador(a).

§2°. Será admitida a participação de apenas 1 (um) membro externo na banca, autorizada pelo Coordenador da disciplina PF 2.

§3°. A banca deverá ser composta por docentes ou profissionais de empresas de nível superior preferencialmente com atuação na área do projeto.

DA AVALIAÇÃO E APROVAÇÃO DO(A) ALUNO(A)

Art. 24°. O(A) aluno(a) será aprovado na disciplina Projeto Final I se:

§1°. Apresentar relatório de projeto, de acordo com o FORMULÁRIO II, e a mesma for aprovada pelo professor orientador, o qual observará, para efeito de atribuição de grau, o desempenho de cada aluno durante o desenvolvimento do trabalho e a qualidade do relatório, tendo desenvolvido pelo menos a introdução, revisão bibliográfica do tema e objetivos do projeto.

§2°. Obter média igual ou superior a 5,0 (cinco) atribuída pelo professor orientador, o qual anotará esse grau no FORMULÁRIO II, que será entregue ao professor coordenador da disciplina.

§3°. O professor responsável pela disciplina PF I lançará no sistema os graus atribuídos aos alunos por cada Orientador.

§4°. O(A) professor(a) orientador(a) terá autonomia para reprovar o aluno(a) caso julgue insuficiente sua dedicação e comprometimento com o projeto. Esta reprovação será comunicada ao professor responsável pela disciplina PF I e justificada no FORMULÁRIO II.

§5°. Em caso de reprovação, o(a) aluno(a) deverá se matricular novamente na disciplina Projeto Final I.

Art. 25°. O(A) aluno(a) será aprovado na disciplina Projeto Final II se:

§1°. Apresentar o Projeto Final na forma escrita e oral, respeitando as Normas para Elaboração de Projeto Final do CEFET/RJ.

§2°. Obter média final igual ou superior a 5,0 (cinco) atribuída pela banca de avaliação (Art.18°). A banca utilizará ficha própria de avaliação (FORMULÁRIOS IV e V) sendo de responsabilidade do presidente da banca seu preenchimento.

§3°. Em caso de reprovação, o(a) aluno(a) deverá se matricular novamente em Projeto Final II no semestre subsequente e efetuar nova defesa do mesmo projeto com as considerações sugeridas pela banca.

DA ENTREGA DA VERSÃO FINAL E ARQUIVAMENTO

Art. 26°. O(A) aluno(a) deverá entregar (duas) cópias do trabalho final aprovado, em mídia digital com as alterações (caso existam), seguindo as Normas para Elaboração de Projeto Final do CEFET-RJ.

§1°. Uma cópia digital será entregue ao professor coordenador da disciplina PF II, em conjunto com o FORMULARIO A (caso sejam necessárias realizar modificações propostas pela banca examinadora) e outra na biblioteca, a mídia digital será entregue contendo os seguintes arquivos: a versão final corrigida em PDF, e outros arquivos pertinentes.

§2°. Deve ser solicitada a Biblioteca do CEFET/RJ – *Campus* Angra dos Reis a confecção da ficha catalográfica do Projeto Final.

§3°. O aluno deverá assinar um termo de consentimento de divulgação de seu trabalho entregue pela biblioteca (FORMULARIO B).

§4°. O prazo para entrega é o último dia de exame final do semestre em que a defesa foi realizada (observar data no calendário acadêmico vigente da instituição).

§5°. A ata de defesa em conjunto com todos os formulários e anexos devidamente preenchidos serão entregues pelo orientador ao professor responsável pela disciplina Projeto final II, o qual por sua vez entregará tudo devidamente organizado à coordenação.

DISPOSIÇÃO FINAL

Art. 27°. Os casos omissos às normas apresentadas neste documento serão submetidos à avaliação pelo Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecânica.



ANEXO I
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO
SUCKOW DA FONSECA - CAMPUS ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA



DEFESA DE PROJETO FINAL DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Comunicamos que será defendido no dia ____ de ____ de _____, às _____, na sala _____, do Campus Angra dos Reis, o Projeto Final intitulado “_____”, do aluno _____, candidato ao título de Bacharel em Engenharia Mecânica.

A banca examinadora, constituída de acordo com as normas do Regulamento de Projeto Final de Curso de Engenharia Mecânica *Campus* Angra dos Reis do CEFET/RJ, é formada pelos seguintes professores:

Nome	Designação

Resumo do trabalho:

Palavras-chave:



**MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
CAMPUS SANGRA DOS REIS**

**FORMULARIO A- LIBERAÇÃO PARA LANÇAMENTO DE NOTA E ENTREGA DA
VERSÃO FINAL DO PROJETO FINAL DE CURSO**

Declaro que os alunos abaixo listados, componentes do grupo de Projeto Final II do curso _____ cujo título também é abaixo informado, realizaram todas as modificações solicitadas pela banca avaliadora de Projeto Final II e o trabalho cumpre com as normas de elaboração de TCC do CEFET/RJ. Atesto também que, aos ___ dias do mês de _____ do ano de dois mil e ___, os referidos alunos realizaram a entrega de todos os documentos exigidos para a finalização do seu Projeto Final e, salvo outras pendências não relacionadas ao Projeto Final, podem ter seu grau lançado na Disciplina de Projeto Final II e estão aptos para entregar a versão final na biblioteca.

Título do Projeto Final: _____

Componentes do Grupo de Projeto Final II		
Nome Completo	Matrícula	Grau na DPF

Insira o nome do Orientador do Projeto Final

SIAPE

Angra dos Reis, _____ de _____ de 20 __.



MINISTERIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
CAMPUS SANGRA DOS REIS

FORMULARIO B- TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DO PROJETO FINAL

Autorizo(amos) o CEFET/RJ a reproduzir, inclusive em outro formato ou mídia e por meio de armazenamento permanente ou temporário, bem como a publicar na rede mundial de computadores (Internet), na Biblioteca virtual do CEFET/RJ ou em outras bases públicas, o Projeto Final abaixo especificado. Declaro(amos) ainda estar cientes de que os termos “reproduzir” e “publicar” referem-se às definições dos incisos VI e I, respectivamente, do artigo 5º da Lei 9610/98 de 10/02/1998, sem que me seja devido pagamento a título de direitos autorais, desde que a reprodução e/ou publicação tenham a finalidade exclusiva de uso por quem a consulta, e a título de divulgação da produção acadêmica gerada pela Instituição. **Essa autorização é válida a partir desta data e até que, de minha (nossa) parte, seja solicitado expressamente o cancelamento da presente autorização.**

Título do Projeto Final: _____

Componentes do Grupo de Projeto Final	
Nome Completo	Assinatura

Assinatura do orientador

Nome SIAPE

Angra dos Reis, _____ de _____ de 20 _____.

FORMULÁRIO I
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA -
CAMPUS ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Formulário de Inscrição do Projeto Final de Curso

Aluno	Assinatura
Nome: e-mail: Tel/Cel.:	

Orientador(a)	Assinatura
Nome: SIAPE:	

Coorientador(a)	Assinatura
Nome: Instituição:	

Título Sugerido

Documento recebido em Angra dos Reis-RJ. Data: _____

Assinatura do docente responsável pela disciplina: _____



FORMULÁRIO II
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO
SUCKOW DA FONSECA - CAMPUS ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA



Formulário de Elaboração da Proposta de Projeto Final de Curso

Data:	Docente responsável pela disciplina:		
Aluno		Ano/Semestre	Nota (0 a 10)
Professores		Área de atuação	
Orientador(a):			
Coorientador(a):			

DESCRIÇÃO DO PROJETO FINAL DE CURSO

TÍTULO
INTRODUÇÃO (máximo meia página)
OBJETIVO GERAL
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
JUSTIFICATIVA (máximo uma página)
METODOLOGIA RESUMIDA (máximo uma página)

RECURSOS MATERIAIS (incluir orçamento)														
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES														
meses														
Atividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
LABORATÓRIO UTILIZADO							PERÍODO DE UTILIZAÇÃO							
							Início: Final:							
INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS														
(anexar termos envolvidos se for o caso de parceria)														

ASSINATURA DO ORIENTADOR(A)	DATA
ASSINATURA DO ALUNO (A)	

PARECER FINAL		
() APROVADO	() REFORMULAR	() REPROVADO

Justificativa da reprovação ou reformulação:

Assinatura do Prof. Responsável pela disciplina: _____

Data: ____/____/____



FORMULÁRIO III
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO
SUCKOW DA FONSECA - CAMPUS ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA



Formulário de Formação de Banca de Defesa do Projeto Final de Curso

Orientador(a)	Assinatura
Nome:	

Aluno	Assinatura
Nome:	
e-mail:	
Tel/Cel.:	
Membros da banca	
Nome:	
e-mail:	
Tel./cel.:	
Área de atuação e instituição:	
Nome:	
e-mail:	
Tel./cel.:	
Área de atuação e instituição:	

Documento recebido em Angra dos Reis-RJ. Data: _____

Assinatura do professor responsável de PF II: _____



FORMULÁRIO IV
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO
SUCKOW DA FONSECA - CAMPUS ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA



Formulário de Avaliação do Projeto Final de Curso – Banca avaliadora

Documento Escrito e Apresentação Oral

Aluno(a): _____

Orientador(a): _____

Avaliador (a): _____

Itens Avaliados	Nota (0 a 10)
Redação do projeto final Grafia correta, objetiva e clara; organização de raciocínio e apresentação e análise dos resultados.	
Apresentação oral Domínio e clareza do conteúdo, postura dos membros, utilização correta da linguagem e qualidade dos materiais audiovisuais apresentados.	
Arguição Capacidade de responder corretamente as perguntas com segurança.	
Média	

Observações:

Assinatura do avaliador



FORMULÁRIO V
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO
SUCKOW DA FONSECA - CAMPUS ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA



Formulário de Nota final da apresentação do Projeto Final de Curso

Data: ____/____/____

Aluno(a): _____

Avaliação do Orientador(a)	Nota (0 a 10)
Nota do trabalho escrito (NT)	
Nota individual do aluno (NO)	

Avaliação da Banca	Nota (0 a 10)
Avaliador 1 (nota da banca – NB1)	
Avaliador 2 (nota da banca – NB2)	
Avaliador 3 (nota da banca – NB3)	
Média das notas da Banca (NB)	
MÉDIA FINAL(MF)	

Observações:

A nota individual é dada apenas pelo professor(a) orientador(a), com base nas observações do orientador quanto à participação do aluno no desenvolvimento do projeto.

A **Média Final** é calculada por: $MF = (NT + NO + 3NB)/5$

Aluno(a) Avaliado

Professor Avaliador 1

Professor Avaliador 2

Professor Avaliador 3

ANEXO VIII – REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO
SUCKOW DA FONSECA - *CAMPUS* ANGRA DOS REIS
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA



REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

I - Disposições Preliminares

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecânica do *Campus* Angra dos Reis do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), no uso de suas atribuições, regulamenta as Normas de Funcionamento das Atividades Complementares, destinadas ao curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica.

Art. 1º Estas normas disciplinam o planejamento, a oferta, o funcionamento e o registro acadêmico das Atividades Complementares que compõem o currículo do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do Departamento Acadêmico de Engenharia Mecânica do *Campus* Angra dos Reis do CEFET/RJ, sendo o seu integral cumprimento indispensável para a obtenção do grau correspondente.

II – Das Atividades Complementares

Art. 2º Entende-se por Atividades Complementares aquelas de caráter extracurricular que possibilitam ao aluno adquirir conhecimentos importantes para sua formação pessoal e profissional, e cujo planejamento, oferta, organização e avaliação devem levar em conta os objetivos definidos pelo Projeto Pedagógico de cada curso.

Art. 3º As Atividades Complementares compõem o currículo mínimo do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis como se segue:

CURSO	CARGA HORÁRIA MÍNIMA EM ATIVIDADES COMPLEMENTARES
Engenharia Mecânica (versão curricular 2017.1)	250 h

Art. 4º São consideradas para efeito de Atividade Complementar:

I – Atividades de pesquisa:

- a) Iniciação científica sob tutoria de docentes;
- b) Publicação de resenhas, resumos, e artigos;
- c) Entrega de relatórios técnicos referentes a projetos desenvolvidos no curso;

II– Atividades de extensão:

- a) Atividades de prestação de serviços como assistências, assessorias, consultorias ou apoio organizacional em eventos, feiras ou congressos em que a coordenação do curso participe.
- b) Participação em seminários, conferências, ciclo de palestras, oficinas, visitas técnicas, entre outras;
- c) Presença em bancas de defesa de monografia ou projeto final de curso.
- d) Cursos de atualização, qualificação e certificação tecnológica
- e) Cursos de língua estrangeira
- f) Serviços de assistência, assessoria ou consultoria técnica prestados à coordenação ou a escola, em apoio as atividades de extensão.

III - Atividades de ensino:

- a) Disciplinas não previstas na organização curricular do curso, desde que alinhadas ao perfil de formação do egresso e validadas pelo colegiado do curso;
- b) Monitoria em disciplinas constantes da organização curricular;

IV- Atividades de conscientização cultural/ambiental

- a) Quaisquer atividades dos subitens listados nos itens I, II e III acima, com as mesmas cargas horárias mínima e máxima (quando existirem), desde que estejam relacionadas à conscientização de questões

histórico-culturais (étnico-racial, culturas e histórias indígena, africana ou afro-brasileira) ou ambientais.

Parágrafo Único Os critérios para validação das atividades complementares e cumprimento da carga horária de atividades complementares encontram-se no ANEXO 2 deste documento.

Art. 5º O aluno deve protocolar na Secretária de Registro Acadêmico (SERAC) utilizando o formulário de requerimento (ANEXO 3), disponibilizado no portal do curso, pela Coordenação ou pela SERAC, o processo anexando todos os comprovantes de cumprimento de cada atividade, com a especificação da entidade emissora do certificado, o nome da atividade e sua carga horária.

Parágrafo Único: A Coordenação do Curso ou a comissão indicada pela coordenação deve, em um prazo máximo de um mês, deferir ou indeferir, via memorando, seu parecer sobre o processo das atividades complementares. Em seguida, enviar para a SERAC para respectivo registro no histórico escolar do aluno, no caso de deferimento do pedido. Em caso contrário, deve ser indicado qual atividade foi indeferida. Qualquer situação omissa neste regulamento será decidida pelo Núcleo Docente Estruturante do curso de Engenharia Mecânica.

ANEXO 1
CRITÉRIOS PARA VALIDAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES
CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis

CRITÉRIO GERAL: O registro acadêmico das Atividades Complementares está condicionado à apresentação, pelo aluno, de documento comprobatório (original e cópia) da atividade realizada ao Coordenador Geral do Curso, que repassará os documentos pertinentes a uma comissão das Atividades Complementares se necessário, e estará sujeito à aprovação.

ATIVIDADES DE PESQUISA

1. Iniciação Científica sob Tutoria de Docentes

a. Será realizado processo seletivo interno para Iniciação Científica de acordo com as necessidades específicas dos Professores vinculados ao CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis.

b. A divulgação das vagas, o processo seletivo e seus respectivos critérios são de responsabilidade exclusiva do referido núcleo de pesquisa.

c. Compete ao professor orientador encaminhar semestralmente ao Departamento responsável relatório sobre o aluno orientado constando de frequência, descrição das atividades realizadas e avaliação de desempenho. Este documento funcionará como comprovação para o registro da iniciação científica como Atividade Complementar.

d. O registro da carga horária atribuída à Iniciação Científica como Atividade Complementar obedece ao ANEXO 2.

2. Publicação de Resenhas ou Resumos de Artigos que Resultem em Pesquisa

a. São consideradas para efeito de Atividade Complementar as publicações:

i. Registradas pelo ISSN no caso de periódicos.

ii. Registradas no ISBN no caso de livros.

iii. Artigos submetidos para congressos ou periódicos classificados no mínimo no nível B5 do sistema Qualis/CAPES.

iv. Artigos submetidos a periódicos indexados.

b. As publicações consideradas podem ser provenientes de projetos de pesquisa que ocorram fora do âmbito da Instituição, desde que devidamente autorizadas pelo Colegiado do Curso e acompanhadas por professor do CEFET-RJ *Campus* Angra dos Reis.

c. Não serão aceitas publicações realizadas antes do ingresso do aluno no curso de graduação do CEFET/RJ *Campus* Angra dos Reis.

d. Somente serão aceitos como Atividade Complementar os trabalhos submetidos no período em que o aluno encontrar-se regularmente matriculado e que possuam pertinência com o Projeto Pedagógico da graduação em curso.

e. As publicações devem ser apresentadas à Comissão de Atividades Complementares ou à Coordenação do curso para fins de comprovação, junto com comprovação de submissão do trabalho.

f. O registro da carga horária atribuída à Publicação como Atividade Complementar obedece ao ANEXO 2.

3. Assistência a Defesa de Monografias ou Projetos de Finais de Curso

a. São considerados Assistentes, para efeito de Atividades Complementares, os alunos que atuarem diretamente no apoio a projetos de Monografias, Dissertações de Mestrado ou Teses de Doutorado, dentro ou fora do CEFET/RJ, desde que a assistência tenha ocorrido durante o período em que o aluno esteja regularmente matriculado e cujo tema seja pertinente ao Projeto Pedagógico de seu curso.

b. Cabe ao aluno apresentar à Coordenação do curso relatório emanado do Prof. orientador principal e/ou da Instituição de Ensino onde ocorreu a assistência contendo:

- i. Identificação completa do aluno, e da Instituição de Ensino.
- ii. Data da defesa, título e categoria do trabalho (Monografia, Dissertação ou Tese).
- iii. Relatório sobre a participação do aluno no trabalho.

c. O registro da carga horária atribuída à Assistência como Atividade Complementar obedece ao ANEXO 2.

ATIVIDADES DE ENSINO

1. Disciplinas não Previstas

a. Cursadas no CEFET/RJ:

- i. O aluno deverá se inscrever na disciplina não prevista na matriz curricular de origem durante o período normal de inscrição em disciplinas.
- ii. A confirmação da inscrição dar-se-á respeitando-se o número de vagas ofertado e estará sujeita à aprovação da Comissão de Atividades Complementares, respeitando o Projeto Pedagógico de cada curso.
- iii. O aluno inscrito em disciplina fora do curso, com vistas a ser aproveitada como Atividade Complementar, será submetido aos mesmos critérios de frequência e avaliação que os seus alunos regulares.
- iv. O documento comprobatório para o registro da Atividade Complementar é o Histórico Escolar atualizado do aluno contendo a aprovação na referida disciplina.
- v. A carga horária atribuída a uma disciplina não prevista como Atividade Complementar obedece ao ANEXO 2.

b. Cursadas fora do CEFET/RJ:

- i. Considera-se como Atividade Complementar do tipo disciplina não prevista, e que tenha sido cursada em outra Instituição de Ensino, aquela que não seja objeto de processo de pedido de isenção em qualquer tempo, desde que alinhada com o Projeto Pedagógico do Curso, e sujeita à aprovação das Coordenações de Atividades Complementares e Geral do curso.
- ii. Os documentos comprobatórios para o registro da Atividade Complementar são o Histórico Escolar e o Programa Oficial da Disciplina (originais e cópias) da Instituição de Ensino de origem.
- iii. O registro da Atividade Complementar está sujeito à aprovação da Comissão de Atividades Complementares designada pela Coordenação Geral do Curso, que realizará a comparação entre o Projeto Pedagógico do curso de graduação em que o aluno encontra-se matriculado e o Conteúdo Programático da disciplina cursada.
- iv. A carga horária atribuída a uma disciplina não prevista como Atividade Complementar obedece ao ANEXO 2.

2. Monitoria

- a. Será realizado processo seletivo interno para Monitoria em disciplinas específicas dos cursos do *Campus Angra dos Reis*.

- b. A divulgação das disciplinas e do processo seletivo, bem como a operacionalização da Monitoria constará em regulamento próprio do setor responsável.
- c. Compete ao professor orientador da Monitoria encaminhar semestralmente à Coordenação de Atividades Complementares relatório sobre o Monitor orientado constando de frequência, descrição das atividades realizadas e avaliação de desempenho. Este documento funcionará como comprovação para o registro da Monitoria como Atividade Complementar.
- d. O registro da carga horária atribuída à Monitoria como Atividade Complementar obedece ao ANEXO 2.

3. Representante discente em conselhos e/ou colegiados da instituição

Consideram-se representantes discentes os alunos eleitos, em processo realizado sob orientação ou organização do coordenador(a) do curso ou conselhos da instituição. Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e do conselho/colegiado da Instituição, além do período que exerceu o cargo.

4. Estágio não curricular

Estágio não curricular realizado ao longo do curso. Considera por exemplo estágio de férias ou estágio não obrigatório. Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição que promoveu o estágio, além do período de realização da atividade.

5. Intercâmbio estudantil

Intercâmbio estudantil em instituição fora do país ou em outra instituição do país que tenha parceria com o CEFET/RJ ou aprovação do colegiado do curso. Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição na qual o aluno realizou o intercâmbio, além do período e atividades realizadas.

ATIVIDADES DE EXTENSÃO**1. Disseminação de Conhecimentos**

- a. As atividades de disseminação de conhecimentos validadas como Atividades Complementares e seus requisitos obedecem ao quadro abaixo:

Tipo de Atividade	Requisitos
Participação em seminários, conferências, palestras e visitas técnicas, etc	<p>Atividades realizadas dentro ou fora do CEFET/RJ cujo tema seja pertinente ao Projeto Pedagógico do curso de Graduação em que o aluno encontra-se matriculado.</p> <p>Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição que promoveu o evento, além de carga horária total e tema abordado.</p> <p>Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas fora do CEFET/RJ): 01 (um) ano, a contar da data de apresentação do mesmo.</p> <p>Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas no CEFET/RJ): enquanto o aluno encontrar-se devidamente matriculado no curso de Graduação objeto do registro da Atividade Complementar.</p>
Atleta da Instituição	<p>Atividades realizadas dentro ou fora do CEFET/RJ cujo tema seja pertinente ao time Atlética Engenharia. Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno, Atlética Engenharia e da Instituição que promoveu o evento, além de carga horária total e atividade realizada.</p>

Defesa de Monografia ou Projeto de Final de Curso

Participação de defesa de Monografia ou Projeto de Final de Curso do curso de graduação em que se encontra regularmente matriculado no CEFET/RJ, exceto quando mencionado como autor.

Apresentação de documento assinado pela banca examinadora ou professor orientador do trabalho atestando a presença do aluno no evento, ou declaração da secretaria da instituição comprovando a presença do aluno, ou mesmo assinatura em lista de presença, se defesa acontecida no âmbito dos cursos do *Campus*.

OBS: Atividade Complementar válida somente para alunos que estejam cursando a partir do 4º (quarto) período (ou carga horária equivalente).

Cursos de Atualização

Cursos realizados dentro ou fora do CEFET/RJ cujo tema seja pertinente ao Projeto Pedagógico do curso de Graduação em que o aluno encontra-se matriculado. Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição que promoveu o curso, além de carga horária total e tema abordado (ou programa, se houver).

Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas fora do CEFET/RJ): 01 (um) ano, a contar da data de apresentação do mesmo. Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas no CEFET/RJ): enquanto o aluno encontrar-se devidamente matriculado no curso.

Cursos de Qualificação

Cursos realizados dentro ou fora do CEFET/RJ cujo tema seja pertinente ao Projeto Pedagógico do curso de Graduação em que o aluno encontra-se matriculado. Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição que promoveu o curso, além de carga horária total e tema abordado (ou programa, se houver).

Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas fora do CEFET/RJ): 01 (um) ano, a contar da data de apresentação do mesmo.

Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas no CEFET/RJ): enquanto o aluno encontrar-se devidamente matriculado no curso de Graduação objeto do registro da Atividade Complementar.

Cursos de Certificação Tecnológica

Cursos preparatórios aos exames de qualificação para Certificação Tecnológica.

Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição que promoveu o curso, além de carga horária total e Certificação Tecnológica abordada, ou documento oficial de Certificação Tecnológica dentro do prazo de validade.

Cursos de Extensão em áreas afins ao curso

Cursos realizados dentro ou fora do CEFET/RJ cujo tema seja pertinente ao Projeto Pedagógico do curso de Graduação em que o aluno encontra-se matriculado.

Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição que promoveu o curso, além de carga horária total e tema abordado (ou programa, se houver).

Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas fora do CEFET/RJ): 01 (um) ano, a contar da data de apresentação do mesmo.

Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas no CEFET/RJ): enquanto o aluno encontrar-se devidamente matriculado no curso de Graduação objeto do registro da Atividade Complementar.

Cursos de Língua Estrangeira

Cursos de língua Estrangeira realizados.

Apresentação de documento comprobatório constando identificação completa do aluno e da Instituição que promoveu o curso, além de carga horária semestral total, ou documento oficial de Proficiência em Língua Estrangeira.

Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas fora do CEFET/RJ): 02 (dois) anos, a contar da data de apresentação do mesmo.

Validade do documento comprobatório (para atividades realizadas no CEFET/RJ): enquanto o aluno encontrar-se devidamente matriculado no curso de Graduação objeto do registro da Atividade Complementar.

2. Assistência, Assessoria ou Consultoria Técnica

a. Sob o amparo da Empresa Júnior do CEFET/RJ:

- i. São consideradas para efeito de Atividade Complementar as atividades de assistência, assessoria ou consultoria técnica realizadas no âmbito do CEFET/RJ e sob o amparo da Empresa Júnior da Instituição.
- ii. A seleção, ingresso e avaliação do desempenho do aluno na Empresa Júnior do CEFET/RJ obedecerá aos dispositivos da mesma, sem qualquer interferência da Coordenação de Atividades Complementares.
- iii. Cabe ao professor orientador apresentar à Comissão de Atividades Complementares, enquanto durar sua atuação na Empresa Júnior, relatório contendo:
 1. Identificação completa do aluno.
 2. Cargo que ocupa na Empresa Júnior.
 3. Descrição sumária das atividades realizadas.
 4. Data, carimbo e assinatura do(s) professor(es) orientador(es).
- iv. O registro da carga horária atribuída às atividades de prestação de serviços na Empresa Júnior do CEFET/RJ obedece ao ANEXO 2.

b. Extensão Comunitária

- i. São consideradas como Atividades Complementares de Extensão Comunitária aquelas realizadas pelo aluno em trabalho voluntário pertinente ao Projeto Pedagógico de seu curso de Graduação, amparadas por projetos sociais mantidos ou não pelo CEFET/RJ, e atividades de apoio organizacional, logístico ou técnico em eventos promovidos ou associados ao Departamento de Engenharia Mecânica.
- ii. Compete ao aluno encaminhar ao Coordenador do Curso ou Comissão de Atividades Complementares da Escola, para fins de registro, documento contendo:
 1. Identificação completa do aluno.
 2. Identificação completa da Obra Social e da Instituição mantenedora.
 3. Relatório de atividades realizadas.
 4. Período em que o aluno esteve engajado no projeto.
 5. Data e assinatura de representante da Instituição mantenedora, devidamente identificado.
- iii. O registro da carga horária atribuída à Extensão Comunitária como Atividade Complementar obedece ao ANEXO 2.

c. Membro de organizações e equipes de competições

a. Sob o amparo do Setor de Extensão do CEFET/RJ, *Campus Angra dos Reis*:

i. São consideradas para efeito de Atividade Complementar as atividades desenvolvidas como membro de organizações e equipes/projetos de competições devidamente registrados na Instituição.

ii. A seleção, ingresso e avaliação do desempenho do aluno nas organizações e equipes de competições do CEFET/RJ obedecerá aos dispositivos das mesmas, sem qualquer interferência da Coordenação de Atividades Complementares.

iii. Cabe ao professor orientador e/ou o setor de Extensão apresentar à Comissão de Atividades Complementares, enquanto durar sua atuação nas organizações e equipes de competições, relatório contendo:

1. Identificação completa do aluno.

2. Cargo que ocupa.

3. Descrição sumária das atividades realizadas.

4. Data, carimbo e assinatura do(s) professor(es) orientador(es).

iv. O registro da carga horária atribuída às atividades nas organizações e equipes de competições obedece ao ANEXO 2.

ATIVIDADES DE CONSCIENTIZAÇÃO HISTÓRICO-CULTURAL OU AMBIENTAL
Ver Art. 4º, item IV deste documento.

ANEXO 2
QUADRO DE REGISTRO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

<i>ATIVIDADE DE PESQUISA</i>		
Atividade Complementar: Pesquisa	Horas equivalentes	Máximo de Horas Equivalentes (até o final do curso)
Participação em projeto de Pesquisa, como bolsista ou voluntário cadastrado.	40h / semestre	160
Participação em palestras, seminários, congressos, encontros, jornadas, workshops, simpósios, minicursos, oficinas, sem apresentação de trabalho e/ou produção bibliográfica, certificado pela instituição promotora do evento.	A própria carga horária da atividade desenvolvida	60 horas equivalentes
Participação em palestras, seminários, congressos, encontros, jornadas, colóquios, workshops, simpósios, minicursos, oficina, com apresentação de trabalho e/ou produção bibliográfica, certificado pela instituição	20 horas equivalentes por atividade	60 horas equivalentes
Publicação de trabalhos em revistas locais ou regionais especializadas.	15h cada	60 horas equivalentes
Publicação de trabalhos em revistas locais ou regionais de áreas afins.	10h cada	60 horas equivalentes
Publicação de trabalhos em revistas nacionais especializadas.	30h cada	90 horas equivalentes
Publicação de trabalhos em revistas nacionais de áreas afins.	20h cada	60 horas equivalentes
Publicação de trabalhos em revistas internacionais especializadas.	60h cada	180 horas equivalentes
Publicação de trabalhos em revistas internacionais de áreas afins.	40h cada	120 horas equivalentes
Publicação de livro, organização de livro ou capítulo de livro.	60h cada	120 horas equivalentes
Publicação de trabalho em anais de eventos locais ou regionais com temas relacionadas à área do curso.	10h cada	30 horas equivalentes
Publicação de trabalho em anais de eventos locais ou regionais com temas relacionados a áreas afins.	5h cada	30 horas equivalentes
Publicação de trabalho em anais de eventos nacionais com temas relacionadas à área do curso.	15h cada	60 horas equivalentes
Publicação de trabalho em anais de eventos nacionais com temas	10h cada	60 horas

relacionados a áreas afins.		equivalentes
Publicação de trabalho em anais de eventos internacionais com temas relacionados a áreas afins.	15h cada	60 horas equivalentes
Publicação de trabalho em anais de eventos internacionais com temas relacionadas à área do curso.	20h cada	60 horas equivalentes
Participação como membro na organização de eventos acadêmicos e científicos, certificado pela instituição promotora do evento.	10h cada	60 horas equivalentes
ATIVIDADE DE ENSINO		
Atividade Complementar: Ensino	Horas equivalentes	Máximo de Horas Equivalentes (até o final do curso)
Participação em projeto de Monitoria, como bolsista ou voluntário cadastrado.	40h / semestre	120 horas equivalentes
Disciplinas não previstas na grade do curso, cursadas no CEFETRJ	70h cada	140 horas equivalentes
Disciplinas não previstas na grade do curso, cursadas em outra IES	50h cada	100 horas equivalentes
Representante discente em conselhos e/ou colegiados da instituição	20h cada / semestre	60 horas equivalentes
Estágio não curricular	20h / mês	120 horas equivalentes
Intercâmbio estudantil	20h / mês	120 horas equivalentes
ATIVIDADE DE EXTENSÃO		
Atividade Complementar: Extensão	Horas equivalentes	Máximo de Horas Equivalentes (até o final do curso)
Participação em projeto de Extensão, como bolsista ou voluntário cadastrado.	40h / semestre	160 horas equivalentes
Participação em palestras, seminários, mesa redonda, congressos, encontros, jornadas, workshops, minicursos, simpósios, oficinas, sem apresentação de trabalho e/ou produção bibliográfica, certificado pela instituição promotora do evento.	A própria carga horária da atividade desenvolvida	60 horas equivalentes

Participação palestras, seminários, mesa redonda, congressos, encontros, jornadas, colóquios, workshops, minicursos, simpósios, oficina, com apresentação de trabalho e/ou produção bibliográfica, certificado pela instituição promotora do evento.	10h cada	60 horas equivalentes
Cursos de curta duração (de 12 a 30 horas)	20h cada	60 horas equivalentes
Cursos extracurriculares	A própria carga horária da atividade desenvolvida	80 horas equivalentes
Cursos de língua estrangeira	20h / semestre	120 horas equivalentes
Membro de organizações Centro acadêmico, Empresa Jr., etc	20h / semestre	120 horas equivalentes
Participação em competição (Baja SAE, Aerodesing, Desafio Solar Brasil, etc)	10h cada	60 horas equivalentes
Atleta da instituição em competição	10h cada	60 horas equivalentes
Visita técnica	10h cada	60 horas equivalentes
Presença em defesa de projeto de final de curso e Pós-graduação	2 h cada - excluindo a própria defesa	20 horas
Assistência a monografias, teses e dissertações	10 h/ semestre	60 horas equivalentes
Assessoria e Consultoria com pertinência temática ao PPC do curso.	40 horas cada	80 horas equivalentes
Atividades de Conscientização Histórico, Cultural/ Direitos Humanos/Ambiental	Art. 4º	Art. 4º

ANEXO 3
FORMULÁRIO DE REQUERIMENTO DE INTEGRALIZAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES
 CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA - CAMPUS ANGRA DOS REIS
 CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

FORMULÁRIO DE REQUERIMENTO DE INTEGRALIZAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

1 - DADOS DO ALUNO(A):

Preenchido pelo aluno(a)	
Curso:	
Nome:	
Matrícula:	

2- COORDENAÇÃO:

Coordenador(a)	
Horas integralizadas:	
Deferido em:	/ /

3 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES:

Preenchido pelo aluno(a)						Coordenador(a)
N°	Atividade Complementar	Data início	Data final	C.H efetiva de trabalho	C.H requerida*	Deferido/ Indeferido
1		/ /	/ /			
2		/ /	/ /			
3		/ /	/ /			
4		/ /	/ /			
5		/ /	/ /			
6		/ /	/ /			
7		/ /	/ /			
8		/ /	/ /			
9		/ /	/ /			
10		/ /	/ /			

* Observar a tabela de equivalência entre hora efetiva de trabalho e hora-aula de atividade complementar

Total requerido:	
------------------	--

Assinatura do Aluno(a)_____
Assinatura do Coordenador(a)_____
Assinatura do Registro Acadêmico

PROTOCOLO - FORMULÁRIO DE REQUERIMENTO DE INTEGRALIZAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Assinatura do Aluno(a)_____
Assinatura do Coordenador(a)
 C.H requerida:
 Data de Entrega: ____/____/____

ANEXO IX – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DOCENTE

PLANILHA DE AUTO AVALIAÇÃO PROFESSORES COLEGIADO ENGENHARIA MECÂNICA

Quanto a disciplina	Marque com uma X na opção escolhida	
O Programa ou Plano de Ensino da Disciplina foi apresentado no início do semestre	a) Foi apresentado	
	b) Não foi apresentado	
Os objetivos da disciplina foram informados no início do semestre acadêmico	a) São informados	
	b) Não foram informados	
Apresentação da matéria de modo geral	a) Apresentada excepcionalmente bem	
	b) Geralmente apresentada bem	
	c) Apresentada bem mais às vezes é confusa	
	d) Apresentada geralmente de maneira confusa	
	e) Sempre apresenta mal a matéria	
As avaliações correspondem, sempre, em conteúdo e nível de dificuldade, a matéria lecionada	a) Provas bem elaborados e compatíveis com os conteúdos dados	
	b) As provas são bastante boas	
	c) As provas são parcialmente boas	
	d) As provas são mal elaboradas mais ainda compatíveis com os conteúdos dados	
	e) As provas são muito mal elaboradas e incompatíveis com os conteúdos dados	

Utilização de exemplos e ilustrações ao expor a matéria	a) É muito eficiente no uso	
	b) Geralmente é usado bem isso	
	c) Às vezes sim mas às vezes não é usado bem	
	d) Uso deficiente de exemplos e ilustrações	
	e) Nunca é usado isso	
Utilização do Quadro	a) Utiliza excepcionalmente o quadro	
	b) utiliza bem	
	c) Utiliza de maneira razoável	
	d) Utiliza de maneira sofrível	
	e) utiliza muito mal o quadro	
O conteúdo da disciplina foi distribuído durante o semestre	a) De forma excelente	
	b) Foi bem distribuído	
	c) Distribuído de maneira razoável	
	d) Foi distribuído de maneira confusa	
	e) Foi mal distribuído	
Foi divulgado o resultado das avaliações parciais	a) No tempo estabelecido	
	b) Pouco tempo depois	
	c) Um tempo razoável	
	d) Muito tempo depois	
	e) Não foram divulgadas	
Quanto ao Professor		
	a) Sempre estimula	

Estimula interesse pela matéria	b) Geralmente estimula	
	c) Ocasionalmente estimula	
	d) Poucas vezes estimula	
	e) Nunca estimula	
Cumpre sistematicamente, o horário previsto para as aulas	a) Sempre cumpre	
	b) Geralmente cumpre	
	c) Ocasionalmente cumpre	
	d) Poucas vezes cumpre	
	e) Nunca cumpre	
Domina o conteúdo que está ensinando	a) Parece ter domínio excepcional	
	b) Parece ter domínio muito firme	
	c) Às vezes parece ter, mas às vezes não	
	d) Parece ter deficiência no domínio	
	e) Parece que não ter domínio	
Associa os conhecimentos da disciplina ao curso e à formação profissional do aluno	a) Sempre associa	
	b) Geralmente associa	
	c) Ocasionalmente associa	
	d) Poucas vezes associa	
	e) Nunca associa	
Ajuda e Trabalha com respeito, eventuais limitações ou insucessos do aluno	a) Procura identificar e atender	
	b) Geralmente ajuda aos alunos	
	c) Ocasionalmente ajuda esses alunos	
	d) Raramente faz isso	

	e) Nunca se propõe a ajudá-los	
O professor trata com educação e respeito os alunos e é acessível	a) Sempre trata e é sempre acessível	
	b) Geralmente trata e é acessível	
	c) Ocasionalmente trata e nem sempre é acessível	
	d) Raramente é acessível	
	e) Nunca é acessível	
É justo na atribuição de conceitos	a) É Sempre justo	
	b) Geralmente parece ser justo	
	c) Às vezes parece ser, outras vezes não	
	d) Frequentemente parece não ser justo	
	e) É Sempre injusto	
Responde perguntas dos alunos e é seguro na suas respostas	a) Sempre responde com segurança	
	b) Geralmente responde com segurança	
	c) Responde adequadamente mas nem sempre com segurança	
	d) Raramente demonstra segurança na resposta	
	e) Nunca responde e quando responde é inseguro	