



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO-IFRJ

RESOLUÇÃO Nº 13 DE 18 DE JUNHO DE 2019.

O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR E REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO – IFRJ, nomeado em 07 de maio de 2018, nos termos do Decreto Presidencial de 19 de abril de 2018, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e, tendo em vista as deliberações da reunião extraordinária do Conselho Superior de 18 de junho de 2019,

RESOLVE:

1 - **Aprovar** a oferta e Projeto Pedagógico do Curso de **Bacharelado em Engenharia Mecânica** no *campus* Paracambi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ, conforme anexo a esta Resolução;

2 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.


RAFAEL BARRETO ALMADA
Presidente



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal do Rio de Janeiro - IFRJ

Campus Paracambi

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA, BACHARELADO

Campus Paracambi

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Curso Aprovado pelo Conselho Acadêmico de Ensino de Graduação em 17/05/2019 e autorizado pela Resolução do Conselho Superior nº 13 de 18/06/2019.

Maio/2019

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Reitoria

Rafael Barreto Almada

Chefia de Gabinete

Gilsiane Viana Escobar

Pró-Reitoria de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Alessandra Ciambarella Paulon

Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento da Educação

Clenilson da Silva Sousa Junior

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Rodney Cezar de Albuquerque

Diretoria da Agência de Inovação

Patrícia Silva Ferreira

Pró-Reitoria de Extensão

Cristiane Henriques de Oliveira

Diretoria de Extensão Comunitária e Tecnológica

Julio Page de Castro

Pró-Reitoria de Administração e Planejamento

Igor da Silva Valpassos

Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional, Valorização de Pessoas e Sustentabilidade

José Arimathéa Oliveira

Diretoria de Planejamento Estratégico e Desenvolvimento Institucional

Ana Paula Damato Bemfeito

Diretoria-Geral do *Campus* Arraial do Cabo

David Barreto de Aguiar

Diretor do *Campus* Belford Roxo

Márcio Franklin de Oliveira

Diretoria-Geral do *Campus* Duque de Caxias

Maria Celiana Pinheiro Lima

Diretoria-Geral do *Campus* Engenheiro Paulo de Frontin

Ricardo Esteves Kneipp

Diretoria-Geral do *Campus* Mesquita

Maylta Brandão dos Anjos

Diretoria-Geral do *Campus* Nilo Peçanha – Pinheiral
Marcos Fábio de Lima

Diretoria-Geral do *Campus* Nilópolis
Wallace Vallory Nunes

Diretor do *Campus* Niterói
Eudes Pereira de Souza Junior

Diretoria-Geral do *Campus* Paracambi
Aldembar de Andrade Sarmento

Diretoria-Geral do *Campus* Realengo
Elisa Suzana Carneiro Pôças

Diretora do *Campus* Resende
Sílvia Cristina de Souza Trajano

Diretoria-Geral do *Campus* Rio de Janeiro
Jefferson Robson Amorim da Silva

Diretoria-Geral do *Campus* São Gonçalo
Tiago Giannerini da Costa

Diretor do *Campus* São João de Meriti
Sérgio Ricardo dos Santos Moraes

Diretoria-Geral do *Campus* Volta Redonda
André Augusto Isnard

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO E ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO

Aldembar de Andrade Sarmento
Cássia Isac Gonçalves da Silva
David Braga Pires da Silva
Felipe José da Silva
Fernando Luiz Barbuda de Abreu
José Leandro Casa Nova Almeida
Julieta Ferreira Romeiro
Lucas Ribeiro Ferraz
Luizana Rocha Migueis Ferreira da Silva
Paulo Feliciano Soares Filho

DADOS GERAIS DA INSTITUIÇÃO

| | |
|-------------------------------------|---|
| <u>CNPJ</u> | 10.952.708/0005 – 20 |
| <u>UG</u> | 158484 |
| <u>Gestão</u> | 26433 |
| <u>Razão Social:</u> | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro |
| <u>Nome de Fantasia</u> | IFRJ |
| <u>Esfera Administrativa</u> | Federal – Administração Indireta |
| <u>Endereço</u> | Rua Sebastião Lacerda S/No, Antiga Fábrica Têxtil Brasil Industrial, Centro |
| <u>Cidade – UF – CEP</u> | Paracambi – RJ – 26600-000 |
| <u>Telefones</u> | (21)2683-9700 |
| <u>E-mail de contato</u> | dg.cpar@ifrj.edu.br |
| <u>Site Institucional</u> | https://portal.ifrj.edu.br/paracambi / http://www.ifrj.edu.br |

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO | 02 |
| 2. PERFIL DO CURSO | 08 |
| 2.1 DADOS GERAIS | 08 |
| 2.2 GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS | 08 |
| 2.2.1 COORDENAÇÃO DO CURSO | 08 |
| 2.2.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE | 09 |
| 2.2.3 CORPO DOCENTE | 10 |
| 2.2.4 CONDIÇÕES DE TRABALHO | 15 |
| 3. JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO | 16 |
| 3.1 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO | 16 |
| 3.1.1 CRONOLOGIA DA CRIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO NO IFRJ | 21 |
| 3.2 HISTÓRICO DO <i>CAMPUS</i> | 23 |
| 3.3 CONTEXTO EDUCACIONAL | 26 |
| 3.4 JUSTIFICATIVA DE OFERTA | 30 |
| 3.5 HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO | 36 |
| 3.6 INCLUSÃO E DIVERSIDADE | 37 |
| 3.6.1 NÚCLEO DE APOIO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS | 38 |
| 3.6.2 NÚCLEO DE ESTUDOS AFROBRASILEIRAS E INDÍGENAS | 39 |
| 4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO | 41 |
| 5. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS | 42 |
| 6. PERFIL PROFISSIONAL E COMPETÊNCIAS DO EGRESSO | 42 |
| 6.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO E MERCADO DE TRABALHO | 44 |
| 7. ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA CURRICULAR | 46 |
| 7.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR | 46 |
| 7.2 ESTRUTURA CURRICULAR | 48 |
| 7.2.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS E OPTATIVAS | 48 |
| 7.2.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO | 53 |
| 7.2.3 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO | 54 |
| 7.2.4 ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 55 |
| 7.3 FLUXOGRAMA DO CURSO | 56 |
| 7.4 FLEXIBILIDADE CURRICULAR | 57 |
| 7.5 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE ENSINO APRENDIZAGEM | 58 |
| 7.6 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO E ATENDIMENTO DISCENTE | 59 |
| 7.6.1 AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM | 59 |
| 7.6.2 ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO PADAGÓGICO | 60 |
| 8. SERVIÇOS E RECURSOS MATERIAIS | 60 |
| 8.1 AMBIENTES EDUCACIONAIS | 61 |
| 8.2 AMBIENTES E SERVIÇOS DE APOIO À GRADUAÇÃO NO <i>CAMPUS</i> | 68 |
| 8.3 ASSISTÊNCIA AO EDUCANDO | 69 |
| 9. PROGRAMAS E CONVÊNIOS | 71 |
| 9.1 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL | 71 |
| 9.2 PROGRAMA DE FOMENTO À GRADUAÇÃO | 72 |

| | |
|--|------------|
| 9.2.1 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA | 74 |
| 9.3 CONVÊNIOS..... | 76 |
| 9.3.1 PORTAL PERIÓDICOS CAPES | 76 |
| 9.3.2 CAFe..... | 77 |
| 10. CERTIFICAÇÃO | 77 |
| 11. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO..... | 77 |
| 12. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA | 78 |
| 13. ANEXOS..... | 81 |
| 13.1 PROGRAMAS DE DISCIPLINA..... | 81 |
| 13.2 DOCUMENTOS EM GERAL..... | 156 |

2. PERFIL DO CURSO

2.1 DADOS GERAIS

Nome do Curso: Bacharelado em Engenharia Mecânica

Área de conhecimento: Engenharias III

Modalidade de oferta: Presencial

Regime de matrícula: Por disciplina

Periodicidade letiva: Semestral

Tempo mínimo e máximo de integralização: 10 a 20 semestres

Carga horária total: 3621 horas-relógio

Turno de Oferta: Integral (vespertino-noturno).

Oferta anual de vagas: 80 vagas anuais, sendo oferecidas 40 vagas por semestre.

Formas de acesso: Sistema de Seleção Unificada (SISU) utilizando-se das notas obtidas pelo Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). Havendo possibilidade de processo seletivo próprio para transferência externa, interna, reingresso externo e reingresso interno.

Pré-requisito: Ensino Médio completo

2.2 GESTÃO E RECURSOS HUMANOS

2.2.1 COORDENAÇÃO DO CURSO

O primeiro coordenador de curso será escolhido conforme os regulamentos internos do IFRJ. Até a escolha do coordenador, responderá como responsável pelo curso:

Responsável: Felipe José da Silva

E-mail: felipe.silva@ifrj.edu.br

Telefone: 21-98885-1013

Titulação: Doutor

Formação Acadêmica: Arquitetura e Urbanismo; Engenharia Mecânica (Graduação), Docência Superior (Especialização), Engenharia Civil (Mestrado) e Ciência dos Materiais (Doutorado e Pós-Doutorado).

Regime de trabalho: 40h/Dedicação Exclusiva

2.2.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Conforme Resolução nº 01/2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), o Núcleo Docente Estruturante (NDE) é constituído por docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico de um determinado curso.

Em seu Parecer N° 4, de 17 de junho de 2010 a CONAES define que o NDE *“constitui-se num grupo permanente de professores, com atribuições de formulação e acompanhamento do curso”*, e, pare que ele seja eficiente, *“...é necessário que o núcleo seja atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso, e que esteja formalmente indicado pela instituição. Deve ser constituído por pelo menos 5 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso, com liderança acadêmica e presença efetiva no seu desenvolvimento, percebidas na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino, e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição.”*

Ainda de acordo com o mesmo Parecer da CONAES, entre as atribuições do NDE, destacam-se as de:

- *Contribuir para a consolidação do perfil profissional pretendido do egresso do Curso;*
- *Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;*
- *Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;*
- *Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.*

Para a institucionalização do NDE, uma vez criado o Colegiado do Curso de graduação em Engenharia Mecânica do IFRJ/*Campus* Paracambi, este, atendendo às recomendações da CONAES, e agindo sob orientações da Pró-Reitoria de Ensino de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFRJ, PROEN, definirá a constituição do NDE, que deverá atender aos critérios estabelecidos nos instrumentos aplicados pelo INEP, para avaliação de cursos de graduação (composição, titulação dos membros, tempo de dedicação e de permanência sem interrupção, etc.). A CONAES enfatiza que as IES devem definir as atribuições do NDE, deixando claro que *“não podem ser confundidas com as do Colegiado do Curso”*. Também sugere que os membros do NDE devem permanecer por, no mínimo, 3 anos e que sejam

adotadas estratégias de renovações parciais, de modo a haver continuidade no pensar do curso.

Em função da formação dos docentes que compõem a Comissão de Elaboração e Estudo de Viabilidade de Implantação do curso de graduação em Engenharia Mecânica, o NDE é proposto, inicialmente, por ser composto pelos docentes desta Comissão, que deverá ser apreciada e aprovada pelo Conselho Superior do IFRJ, CONSUP.

É importante observar que o NDE pode receber colaborações de outros docentes e alunos do curso, que podem ter funções fixas ou esporádicas ao longo do tempo. Nada impede, ainda, que demais alunos, docentes e/ou técnicos possam apresentar colaboração e utilizar o NDE, também, como canal de ouvidoria.

2.2.3 CORPO DOCENTE

O corpo docente inicial do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFRJ *Campus* Paracambi é composto por 29 docentes sendo 17 com doutorado e 12 com mestrado. São previstas novas contratações de docentes ao longo do curso, conforme proposto no cronograma de implantação constante da Proposta de Curso de Graduação (PCG) apresentada pelo *campus*. A Tabela 1 apresenta suas formações de graduação e de pós-graduação (exibindo todas, não somente a de mais alto grau, para expor mais claramente as trajetórias e diversidade de experiências) e sinaliza os docentes integrantes do NDE do curso, com a sigla junto a seu nome. Na Tabela 2 constam as informações referentes ao regime de trabalho, endereço na plataforma lattes e e-mail dos docentes. O tempo de experiência docente e profissional é mostrado na Tabela 3.

Tabela 1 – Titulações dos docentes

| Nome docente | Graduação/IES/Ano | Pós-Graduação/IES/Ano |
|--------------------------------------|---|---|
| Aldembar de Andrade Sarmiento | Graduação em Eng. Mecânica, FTESM, 1992. | Mestrado em Eng. Mecânica, UNITAU, 2013; Especialização em Direito Público e Tributário, UCAM, 2006. |
| André Rocha Pimenta | Graduação em Eng. Mecânica, UERJ, 2006. | Doutorado em Eng. Mecânica, UERJ, 2016; Mestrado em Eng. Mecânica, UERJ, 2009. |
| Angelissa Tatyane de Azevedo e Silva | Graduação em História - Licenciatura, UERJ, 2006. | Mestrado em História Social, UFF, 2006. |
| Cássia Isac Gonçalves da Silva (NDE) | Graduação em Matemática - Licenciatura, UERJ, 2008. | Doutorado em Computação, UFF, 2018; Mestrado em Ciências Computacionais, UERJ, 2011. |
| Cláudia Ferreira da Silva Lírio | Graduação em Eng. Química UFRJ, 2004. | Doutorado em Eng. Química, UFRJ, 2012; Mestrado em Eng. de Alimentos, UFRJ, |

| | | |
|---|--|---|
| | | 2006. |
| Daniel Oliveira de Lima | Graduação em Eng. Mecânica, FTESM, 1989. | Doutorado em Eng. Mecânica, UFRJ, 2017; Mestrado em Eng. Mecânica, UFRJ, 2004. |
| David Braga Pires da Silva (NDE) | Graduação em Matemática – Licenciatura, UERJ, 2007. | Mestrado em Matemática, IMPA, 2013. |
| Douglas Santos Rodrigues Ferreira | Graduação em Física – Licenciatura, UFF, 2004. | Doutorado em Geofísica, ON, 2014; Mestrado em Física, UFF, 2010. |
| Felipe José da Silva (NDE) | Graduação em Arquitetura e Urbanismo, UGF, 1991; Graduação em Eng. Mecânica, FTESM, 2009. | Pós-Doutorado em Ciência dos Materiais, IME, 2006; Doutorado em Ciência dos Materiais, IME, 2000; Mestrado em Eng. Civil, UFF, 1994; Especialização em Docência Superior, UGF, 1998. |
| Fernando Luiz Barbuda de Abreu (NDE) | Graduação em Eng. Mecânica, UERJ, 1999. | Doutorado em Eng. Mecânica, UFF, 2010; Mestrado em Eng. Mecânica, UFF, 2005. |
| Jean Hilaire Adebai Tomola | Graduação em Eng. Elétrica, UFRJ, 2000. | Doutorado em Eng. Elétrica, UFRJ, 2016; Mestrado em Eng. Elétrica, IME, 2004. |
| José Leandro Casa Nova Almeida (NDE) | Graduação em Eng. Elétrica, USS, 2002. | Doutorado em Eng. Mecânica, UNESP, 2010; Mestrado em Eng. Mecânica, UNESP, 2007. |
| José Maria Paolucci Pimenta | Graduação em Eng. Mecânica, FTESM, 1982; Licenciatura em Física, UERJ, 2002. | Mestrado em Eng. Metalúrgica e de materiais, PUC-Rio, 2007. |
| Julieta Ferreira Romeiro (NDE) | Graduação em Ciências Sociais, UFRJ, 2003. | Doutorado em Sociologia e Antropologia, UFRJ, 2012; Mestrado em Sociologia e Antropologia, UFRJ, 2007. |
| Leonardo Correia Resende | Graduação em Eng. Elétrica, CEFET-RJ, 2005. | Mestrado em Física, CBPF, 2008. |
| Luiz Henrique de Almeida Pinto Couto | Graduação em Matemática, UFV, 2011. | Mestrado em Matemática, UFV, 2014. |
| Marcelo Gomes Farinhas | Graduação em Eng. Elétrica, UVA, 2011. | Mestrado em Engenharia Materiais e de Processos Químicos e Metalúrgicos, PUC-Rio, 2015. |
| Luizana Rocha Migueis Ferreira da Silva (NDE) | Graduação em Pedagogia, UNAERP, 2003. | Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade, PUC-SP, 2015; Mestrado em Educação: História, Política, Sociedade, PUC-SP, 2007. |
| Márcio Jardim de Oliveira | Graduação em Eng. Mecânica, FTESM, 1996. | Mestrado em Engenharia Materiais e de Processos Químicos e Metalúrgicos, PUC-Rio, 2014; Especialização em Docência Superior, FABES, 2000. |
| Paulo Feliciano Soares Filho (NDE) | Graduação em Eng. Mecânica, CEFET-RJ, | Pós-doutorado em Eng. Mecânica, 2017; Doutorado em Eng. Mecânica, UFF, 2010; |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| | 1997. | Mestrado em Eng. Mecânica, UFF, 2002; Especialização em Docência, UFF, 2000. |
| Pedro Paulo da Cunha Machado | Graduação em Eng. Agrônoma, UFRRJ, 1986; Graduação em Tecnologia em Sistemas da Computação, UFF, 2012. | Pós-doutorado em Agricultura de Precisão, Universidade Técnica de Munique, TUM, 2005; Doutorado em Agronomia, UFRRJ, 1997; Mestrado em Agronomia, UFRJ, 1992; Especialização em Mecatrônica, CEFET-RJ, 2011. |
| Poncio Mineiro da Silva | Graduação em Matemática, UFF, 1992. | Mestrado em Matemática, UFRJ, 2011; Especialização em Matemática, IMPA, 1993. |
| Roberto Antonio Roco Antunez | Graduação em Eng. Mecânica, UFF, 1994; Graduação em Pedagogia, UNISUL, 2010. | Mestrado em Engenharia Materiais e de Processos Químicos e Metalúrgicos, PUC-Rio, 2005. |
| Roberto Gonçalves Ramalho | Graduação em Licenciatura em Letras, UERJ, 2003. | Doutorado em Letras, UERJ, 2014; Mestrado em Letras, UERJ, 2007. |
| Rafael de Sousa Dutra | Graduação em Licenciatura em Física, UFRRJ, 2005. | Doutorado em Física, 2011, UFRJ; Mestrado em Física, 2007, UFRJ. |
| Renato Pereira de Freitas | Graduação em Licenciatura em Física, UERJ, 2007. | Doutorado em Eng. Nuclear, UFRJ, 2014; Mestrado em Eng. Nuclear, UFRJ, 2009. |
| Rycharda Clayde Medeiros Salles | Graduação em Licenciatura em Química, UFRJ, 2008. | Doutorado em Química, UFRJ, 2018; Mestrado em Química, UFRJ, 2011. |
| Rodrigo do Nascimento Faria | Graduação em Eng. Mecânica, UFRJ, 2007. | Mestrado em Eng. Mecânica, UFF, 2012; Especialização em Eng. Ferroviária, PUC-MG, 2008. |
| Walker Andrade Filho | Graduação em Eng. Mecânica, USU, 1991. | Mestrado em Tecnologia, CEFET-RJ, 1994; Especialização em Eng. de Dutos, PUC-Rio, 1991. |

Tabela 2 – Regime de trabalho, endereço, Currículo Lattes e e-mail de docentes

| Nome docente | Regime IFRJ | Lattes | E-mail |
|--------------------------------------|--------------------|---|--------------------------------|
| Aldembar de Andrade Sarmiento | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/4308322682941660 | aldembar.sarmiento@ifrj.edu.br |
| André Rocha Pimenta | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/2962103182860488 | andre.pimenta@ifrj.edu.br |
| Angelissa Tatyane de Azevedo e Silva | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/2324940560534519 | angelissa.silva@ifrj.edu.br |
| Cássia Isac Gonçalves da Silva | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/8760386031068860 | cassia.goncalves@ifrj.edu.br |
| Cláudia Ferreira da Silva Lírio | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/6973348667094383 | claudia.silva@ifrj.edu.br |

| | | | |
|---|--------|---|------------------------------|
| Daniel Oliveira de Lima | 40h | http://lattes.cnpq.br/8663062488432543 | daniel.lima@ifrj.edu.br |
| David Braga Pires da Silva | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/2787927896419784 | david.silva@ifrj.edu.br |
| Douglas Santos Rodrigues Ferreira | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/0015478917428941 | douglas.ferreira@ifrj.edu.br |
| Felipe José da Silva | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/5260402975790613 | felipe.silva@ifrj.edu.br |
| Fernando Luiz Barbuda de Abreu | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/4369354278063105 | fernando.abreu@ifrj.edu.br |
| Jean Hilaire Adebai Tomola | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/7431243290535875 | jean.adebai@ifrj.edu.br |
| José Leandro Casa Nova Almeida | 40h | http://lattes.cnpq.br/6725205171627689 | jose.nova@ifrj.edu.br |
| José Maria Paolucci Pimenta | 40h | http://lattes.cnpq.br/4052234984569760 | jose.pimenta@ifrj.edu.br |
| Julieta Ferreira Romeiro | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/5067262215845603 | julieta.romeiro@ifrj.edu.br |
| Leonardo Correia Resende | 40h | http://lattes.cnpq.br/0212727705537640 | leonardo.resende@ifrj.edu.br |
| Luiz Henrique de Almeida Pinto Couto | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/3920001684099973 | luiz.couto@ifrj.edu.br |
| Marcelo Gomes Farinhas | 40h | http://lattes.cnpq.br/6298655246786826 | marcelo.farinhas@ifrj.edu.br |
| Luizana Rocha Migueis Ferreira da Silva | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/8774038261162681 | luizana.silva@ifrj.edu.br |
| Márcio Jardim de Oliveira | 40h | http://lattes.cnpq.br/0121509852837908 | marcio.oliveira@ifrj.edu.br |
| Paulo Feliciano Soares Filho | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/0056123342077901 | paulo.filho@ifrj.edu.br |
| Pedro Paulo da Cunha Machado | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/6105245827132473 | pedro.machado@ifrj.edu.br |
| Poncio Mineiro da Silva | 40h | http://lattes.cnpq.br/6236753725405821 | poncio.silva@ifrj.edu.br |
| Roberto Antonio Roco Antunez | 40h | http://lattes.cnpq.br/0544248009050148 | roberto.antunez@ifrj.edu.br |

| | | | |
|---------------------------------|--------|---|-----------------------------|
| Roberto Gonçalves Ramalho | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/2113203362373462 | roberto.ramalho@ifrj.edu.br |
| Rafael de Sousa Dutra | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/1384421730870729 | rafael.dutra@ifrj.edu.br |
| Renato Pereira de Freitas | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/2412070302741470 | renato.freitas@ifrj.edu.br |
| Rycharda Clayde Medeiros Salles | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/4217604098145917 | rycharda.salles@ifrj.edu.br |
| Rodrigo do Nascimento Faria | 40h-DE | http://lattes.cnpq.br/3317022637185385 | rodrigo.faria@ifrj.edu.br |
| Walker Andrade Filho | 40h | http://lattes.cnpq.br/1320067886463693 | walker.filho@ifrj.edu.br |

Tabela 3 – Experiência docente e profissional

| Nome do docente | Anos de Experiência docente | | Anos de Experiência profissional | |
|---|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------|
| | Ens. Básico/ Técnico | Ensino superior | Setor público | Setor privado |
| Aldembar de Andrade Sarmento | 9 | 4 | 26 | 13 |
| André Rocha Pimenta | 15 | 2 | 18 | 7 |
| Angelissa Tatyane de Azevedo e Silva | 16 | 0 | 14 | 5 |
| Cássia Isac Gonçalves da Silva | 6 | 11 | 11 | 1 |
| Cláudia Ferreira da Silva Lírio | 15 | 4 | 15 | 5 |
| Daniel Oliveira de Lima | 12 | 5 | 12 | 30 |
| David Braga Pires da Silva | 12 | 10 | 12 | 2 |
| Douglas Santos Rodrigues Ferreira | 8 | 5 | 8 | 5 |
| Felipe José da Silva | 10 | 20 | 19 | 18 |
| Fernando Luiz Barbuda de Abreu | 11 | 3 | 17 | 0 |
| Jean Hilaire Adebai Tomola | 13 | 4 | 17 | 2 |
| José Leandro Casa Nova | 9 | 13 | 9 | 18 |
| José Maria Paolucci Pimenta | 17 | 14 | 13 | 23 |
| Julieta Ferreira Romeiro | 15 | 0 | 18 | 5 |
| Leonardo Correia Resende | 10 | 12 | 14 | 12 |
| Luiz Henrique de Almeida Pinto | 4 | 8 | 8 | 0 |
| Marcelo Gomes Farinhas | 20 | 0 | 20 | 31 |
| Luizana Rocha Migueis Ferreira da Silva | 4 | 8 | 12 | 8 |
| Márcio Jardim de Oliveira | 10 | 7 | 10 | 7 |
| Paulo Feliciano Soares Filho | 10 | 11 | 28 | 14 |
| Pedro Paulo da Cunha Machado | 14 | 19 | 20 | 8 |
| Poncio Mineiro da Silva | 13 | 9 | 18 | 0 |
| Roberto Antonio Roco Antunez | 15 | 8 | 17 | 9 |

| | | | | |
|---------------------------------|----|----|----|----|
| Roberto Gonçalves Ramalho | 12 | 5 | 12 | 9 |
| Rafael de Sousa Dutra | 12 | 11 | 4 | 0 |
| Renato Pereira de Freitas | 13 | 12 | 13 | 2 |
| Rycharda Clayde Medeiros Salles | 6 | 0 | 6 | 0 |
| Rodrigo do Nascimento Faria | 12 | 8 | 12 | 0 |
| Walker Andrade Filho | 10 | 0 | 10 | 21 |

2.2.4 CONDIÇÕES DE TRABALHO

A infraestrutura (laboratórios, salas de aula, biblioteca, demais instalações) do IFRJ *Campus Paracambi* é detalhada em planilhas específicas requeridas pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROGRAD). Alguns pontos merecem destaque nas condições de trabalho: 1) Destinação de sala de Coordenação de curso e de sala de docentes; 2) Destinação de Secretaria de Ensino de Graduação (SEG) para atendimento tanto aos cursos de graduação quanto os cursos de pós-graduação; 3) Disponibilidade de computadores e acesso à Internet no *campus*; 4) Existência de refeitório para docentes, alunos e demais colaboradores; 5) Expansão do *campus* para um *Pavilhão* anexo, cujas obras já foram iniciadas, incluindo laboratórios de ensino e de pesquisa, salas de aula, banheiros e salão de eventos; 6) Projeto executivo pronto, de quadra poliesportiva, banheiros e vestiários; 6) Espaço disponível, recentemente cedido pela prefeitura de Paracambi, para instalação de um Centro Tecnológico, dotado de laboratórios de pesquisa, incubadora de empresas, nova biblioteca, salas de aula extras, além de um refeitório com *buffet* térmico *self-service* e cozinha de apoio.

Considerando a oferta de turno integral vespertino-noturno, haverá maior disponibilidade de salas de aula no horário noturno, assim como de laboratórios, tanto os de uso geral quanto os laboratórios específicos. As turmas serão iniciadas com 40 alunos, número adequado para as aulas teóricas, sendo adotada estratégia de divisão da turma em dois grupos ou mais grupos para as aulas práticas de laboratório.

No que tange aos recursos humanos disponíveis no *campus*, que direta ou indiretamente poderão contribuir para o curso, segue na Tabela 4 a descrição das funções dos profissionais existentes.

Tabela 4 – Recursos Humanos no *campus*

| Categoria | Funções/ Cargos |
|--------------------------------------|---|
| Servidores Docentes | Estatutários/Efetivos (79), Contratos temporários/substitutos (6) - TOTAL (85) |
| Servidores Técnico-administrativos | Contador (1), Arquivista (1), Técnico em Tecnologia da Informação (2), Assistente de Aluno (5), Técnico em Laboratório (3), Téc. em Eletrotécnica (2), Téc. em Mecânica (2), Bibliotecário (1), Aux. de Biblioteca (3), Médico (2), Téc. de Enfermagem (2), Pedagogo (2), Psicólogo (1), Tec. em Assuntos Educacionais (5), Assistente Social (1), Assistente em Administração (19) - TOTAL (52) |
| Servidores Anistiados/ Celetistas | Nenhum |
| Servidores terceirizados | Auxiliar de Serviços Gerais (8), Vigilante (12). |

Fonte: Coordenação de Gestão de Pessoas do IFRJ *Campus* Paracambi.

3. JUSTIFICATIVA DE IMPLANTAÇÃO

3.1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

Com o Decreto-Lei nº. 4.127 de fevereiro de 1942 houve a instituição da Escola Técnica de Química, com sede no Distrito Federal e cujo funcionamento se efetivou em 6 de dezembro de 1945, com a criação do curso técnico de Química Industrial (CTQI) pelo Decreto-Lei nº. 8.300. De 1945 a 1946 o CTQI foi ministrado nas dependências da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em 1946 houve a transferência dessa Escola para as dependências da Escola Técnica Nacional (ETN), que a partir de 1978 passou a chamar-se Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ).

Em 16 de fevereiro de 1956, foi promulgada a Lei nº. 3.552, segunda Lei Orgânica do Ensino Industrial. O CTQI adquiriu, então, condição de autarquia e mantendo o nome de Escola Técnica de Química (ETQ), passando a se chamar, posteriormente, de Escola Técnica Federal de Química (ETFQ). Em 1985, a ETFQ saiu das dependências do CEFET-RJ e se instalou numa sede própria, na Rua Senador Furtado 121/125, no bairro do Maracanã, passando a se chamar Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ).

Cabe ressaltar que durante quatro décadas a Instituição permaneceu funcionando nas dependências da ETN/ETF/CEFET-RJ, utilizando-se de três salas de aula e um laboratório. Apesar de a Instituição possuir instalações inadequadas, o seu quadro de servidores, de alta qualidade e comprometido com os desafios de um ensino de excelência, conseguiu formar, em seu curso técnico de Química, profissionais que conquistaram espaços de destaque no mercado de trabalho.

Em 1981, a ETFQ, confirmando sua vocação de vanguarda e de acompanhamento permanente do processo de desenvolvimento industrial e tecnológico da Nação, lançou-se na atualização e expansão de seus cursos, criando o curso técnico de Alimentos. Em 1988, o espírito vanguardista da Instituição novamente se revelou na criação do curso técnico em Biotecnologia, visando ao oferecimento de técnicos qualificados para o novo e crescente mercado nessa área.

Na década de 1990, a ETFQ-RJ foi novamente ampliada com a criação da Unidade de Ensino Descentralizada de Nilópolis (UNED), passando a oferecer os cursos técnicos de Química e de Saneamento. Quando da criação do Sistema Nacional de Educação Tecnológica (Lei 8.948, de 8 de dezembro de 1994), previa-se que todas as escolas técnicas federais seriam alçadas à categoria de CEFET. A referida lei dispôs a transformação em CEFET das 19 escolas técnicas federais existentes e, ainda, após a avaliação de desempenho a ser desenvolvido e coordenado pelo MEC, das demais 37 escolas agrotécnicas federais distribuídas por todo o País. A ETFQ-RJ teve as suas finalidades ampliadas em 1999, com a transformação em Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis – RJ, mudando sua sede para o município de Nilópolis.

Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394 de 1996 (Brasil, 1996), e as edições do Decreto nº 2208 de 1997 (Brasil, 1997) e da Portaria MEC 646/97, as Instituições Federais de Educação Tecnológica, ficaram autorizadas a manter ensino médio desde que suas matrículas fossem independentes da Educação Profissional. Era o fim do Ensino Integrado. A partir de 2001, foram criados os cursos técnicos de Meio Ambiente e de Laboratório de Farmácia na Unidade Maracanã, e o curso Técnico de Metrologia na Unidade Nilópolis. Além disso, houve a criação dos Cursos Superiores de Tecnologia (CST) e os cursos de Licenciatura.

Em 2002, foi criado, na Unidade de Nilópolis, o Centro de Ciência e Cultura do CEFET de Química/RJ; um espaço destinado à formação e treinamento de professores, divulgação e popularização da Ciência e suas interações com as mais diversas atividades humanas. Em 2003, o CEFET de Química de Nilópolis/RJ passou a oferecer à sua comunidade mais 3 cursos de nível superior: Licenciatura em Química, Licenciatura em Física e Curso de Tecnologia em Química de Produtos Naturais, todos na Unidade Nilópolis.

Em 2004 o CEFET de Química de Nilópolis/RJ apresentou a seguinte configuração para o Ensino Superior: CTS em Produção Cultural (Unil), CTS em Processos Industriais (URJ), CTS em Produtos Naturais (Unil), Licenciatura em Química (Unil), Licenciatura em Física (Unil).

Em outubro de 2004, a publicação dos Decretos nº 5.225 e nº 5.224, que organizaram os CEFET definindo-os como Instituições Federais de Ensino Superior, autorizando-os a oferecer cursos superiores de tecnologia (CST) e licenciaturas e estimulando-os a participar mais ativamente do cenário da pesquisa e da pós-graduação do País. Vários projetos de pesquisa, que antes aconteciam na informalidade, passaram a ser consagrados pela Instituição, o que propiciou a formação de alguns grupos de pesquisa, o cadastramento no CNPq e a busca de financiamentos em órgãos de fomento.

Neste mesmo ano, se deu o início do primeiro curso de pós-graduação Lato Sensu da Instituição, na Unidade Maracanã, chamado de Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional. Ainda em 2004, houve a aprovação pela FINEP de um projeto que possibilitou a criação, e, em agosto de 2005, a implantação do curso de Especialização em Ensino de Ciências.

Em 2005, o CEFET de Química de Nilópolis/RJ voltou a oferecer o Ensino Médio integrado ao Técnico, respaldado pelo Decreto nº. 5.154 de 2004 (BRASIL, 2004). Neste mesmo ano, com o Decreto 5.478, de 24 de junho de 2005, o Ministério da Educação criou o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) que induziu a criação de cursos profissionalizantes de nível técnico para qualificar e elevar a escolaridade de jovens e adultos.

No segundo semestre de 2005, houve a criação do Núcleo Avançado de Arraial do Cabo com o Curso Técnico de Logística Ambiental, na modalidade concomitante e subsequente. Tratava-se de um projeto apoiado pela prefeitura de Arraial do Cabo, no qual foram previstos cursos de educação profissional nas áreas de Meio Ambiente, Turismo e Pesca.

Com a publicação do Decreto nº. 5.773 de 9 de maio de 2006, que organizou as instituições de educação superior e os cursos superiores de graduação no sistema federal de ensino, houve a consagração dos CEFET como Instituições Federais de Ensino Superior, com oferta de Educação Profissional em todos os níveis.

Com a publicação do Decreto 5.840, de 13 de julho de 2006, a instituição criou o curso técnico de Instalação e Manutenção de Computadores, na modalidade Ensino de Jovens e Adultos (EJA), tendo início em agosto do mesmo ano. Atualmente, o curso tem duração de 03 (três) anos.

Ainda em 2006, houve a criação do Núcleo Avançado de Duque de Caxias (transformado em Unidade de Ensino pelo Plano de Expansão II), na região de um dos maiores polos petroquímicos do país, iniciando com a oferta do curso técnico em Operação de Processos Industriais em Polímeros. Estavam previstos cursos de educação profissional voltados para as áreas de Petróleo e Gás e de Tecnologia de Polímeros.

Em 2007, houve a implantação da Unidade Paracambi do CEFET-Química, com a oferta dos cursos técnicos de Eletrotécnica e de Gases e Combustíveis, na modalidade integrada ao Ensino Médio. Este último foi mais tarde transformado em curso técnico de Mecânica. Estavam previstos cursos de Bacharelado em Engenharia e de Licenciatura em Matemática.

No 2º semestre de 2008, houve a implantação das Unidades Volta Redonda e São Gonçalo, que também integravam o Plano Nacional de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. A Unidade de Ensino do CEFET-Química de São Gonçalo, situada no município do mesmo nome, visava estrategicamente as áreas de Logística de Portos e Estaleiros, Metalurgia, Meio Ambiente. Estavam previstos os cursos Técnicos de Segurança do Trabalho, Química e de Administração. No caso da Unidade de Ensino do CEFET-Química de Volta Redonda, foram criados cursos de educação profissional voltados para as áreas de Metalurgia, Siderurgia, Metal-Mecânica, Automação e, mais tarde, os de Formação de Professores das áreas de Ciências, juntamente com os cursos Técnicos em Metrologia e Automação Industrial e os cursos de Licenciatura em Matemática e Física.

Em 29 de dezembro de 2008, o CEFET-Química foi transformado em **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro** conforme a Lei nº 11.892. Esta transformação permitiu que todas as Unidades passassem a *Campi*, conforme a Portaria nº 04, de 6 de janeiro de 2009, bem como incorporou o antigo Colégio Agrícola Nilo Peçanha, que pertencia a Universidade Federal Fluminense, passando a se chamar *Campus* Nilo Peçanha – Pinheiral. A Figura 1 mostra o histórico completo da institucionalidade.¹

Ainda em 2009, foi inaugurado o *Campus* Realengo, que fazia parte do II Plano Nacional de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, iniciada no Governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Situado na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, onde se concentravam os menores IDH's registrados no município. O *Campus* Realengo está voltado para área da Saúde, prioritariamente, oferecendo atualmente os Cursos de Graduação em Farmácia, Terapia Ocupacional e Fisioterapia.

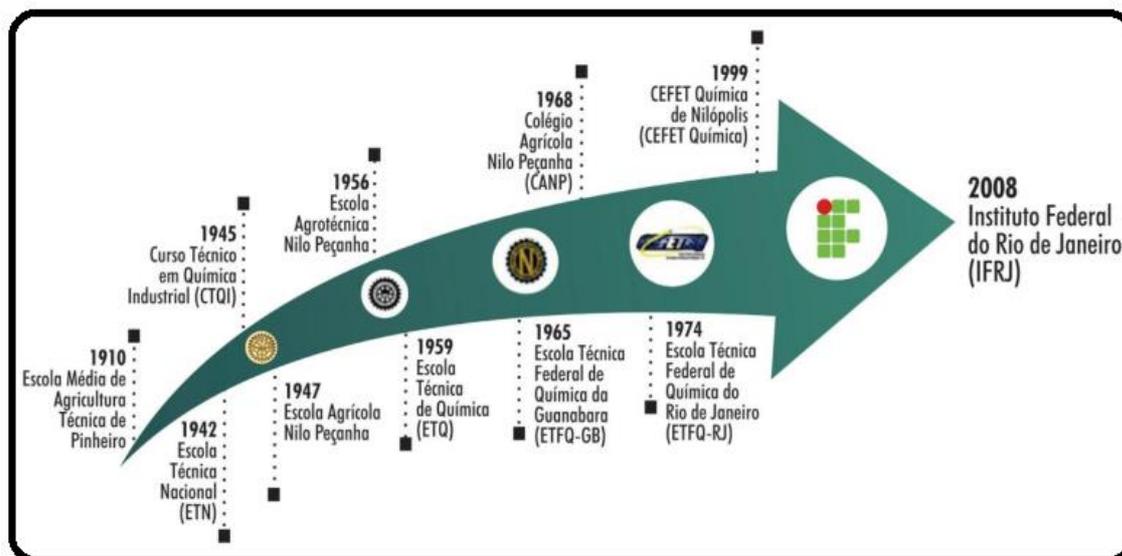


Figura 1. Linha do tempo: Histórico de criação do Instituto Federal do Rio de Janeiro. (Fonte: Planejamento Estratégico IFRJ – 2017 – 2021) ⁽¹⁾

Em 2010 foram criados os *Campi* Avançado de Paulo de Frontin e Avançado de Mesquita, dando continuidade ao II Plano de Expansão da Rede Federal.

No ano seguinte, 2011, foi anunciada pela Presidência da República a Fase III de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com a entrada, inclusive do Colégio Pedro II. Nesta fase, no IFRJ, se incluiu a criação do *Campus* Avançados de Resende, dos *Campi* Belford Roxo, São João de Meriti e Niterói e de três outros *campi* na Cidade do Rio de Janeiro (Complexo do Alemão, Cidade de Deus-Curicica e Centro-Praça XI).

O *Campus* São João de Meriti foi o primeiro *campus* da Fase III a ter sua implantação anunciada, com a doação do terreno pela prefeitura, logo no início de 2012. Ocupa provisoriamente o segundo CIEP cedido pela municipalidade, enquanto aguarda a construção da sua sede definitiva. Oferece cursos técnicos concomitantes nas áreas de Administração e de Informática, além de cinco cursos de formação inicial e continuada (FIC) e, brevemente, também ofertará o Curso Técnico de Eletrotécnica.

Em 2013 a Prefeitura de Niterói doou um terreno em Pendotiba, de cerca de 25 mil m². Em seguida, cedeu provisoriamente espaço nas dependências da Fundação Oscar Niemeyer, onde funcionará até que o novo *campus* esteja concluído. Atualmente, o *Campus* Niterói oferece cursos FIC nas áreas de Administração e Informática e curso preparatório para o ENEM. A conclusão das obras fora estimada para o 2º semestre de 2018.

Ainda em 2013, o IFRJ recebeu da prefeitura de Belford Roxo a doação de um terreno no bairro de São Bernardo, com cerca de 9 mil m², para implantação de um novo

¹Disponível em https://issuu.com/ifrj/docs/planejamento_estrat_gico_-_ifrj.

campus. O *Campus* Belford Roxo iniciou suas atividades provisoriamente em um CIEP no mesmo bairro, oferecendo desde então, cursos FIC de Auxiliar Administrativo, Auxiliar de Recursos Humanos e Auxiliar de Arquivo. Atualmente, o *campus* oferece também o Curso Técnico de Produção de Moda, nas modalidades concomitante e subsequente e os cursos FIC em Empreendedorismo e Gestão de Negócios, Desenvolvimento de Produto Têxtil e de Moda, Adereços de Carnaval, Blogueiro(a) de Moda, Gestão de Vendas e Negócios de Moda, Estamparia e Tingimento Artesanal e diversos cursos de extensão.

O *Campus* Avançado Resende foi inaugurado em 2015 e, desde 2016, oferece os Cursos Técnicos de Segurança do Trabalho e de Guia de Turismo (concomitantes ao Ensino Médio). O projeto inicial de implantação do *campus* previa a oferta de Cursos Técnicos em Segurança do Trabalho, Eletromecânica, e de Graduação em Educação Profissional e Tecnológica e em Engenharia de Controle e Automação, além de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) nas áreas dos cursos ofertados.

Desde 2011, o IFRJ negocia com a prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro a doação dos imóveis para implantação dos novos *Campi*-Rio. Em 2012 a prefeitura do Rio ratificou o interesse pela implantação dos novos *Campi* Curicica-Cidade de Deus e Complexo do Alemão, mas diversos entraves impediram a definição dos locais exatos de implantação. Em 2017, após a posse do prefeito Marcelo Crivella, novas tentativas de retomada das negociações foram realizadas, todas sem sucesso, mesmo com o apoio dado ao IFRJ por parlamentares de três esferas diferentes do Governo.

Redefinidos pelo MEC, em 2016, como *Campi*-Avançados Cidade do Rio de Janeiro, o IFRJ vem buscando, sem sucesso, negociar a implantação em outras localizações da Cidade, como a exemplo do *Campus*-Avançado Cidade de Deus-Curicica, mudando para o bairro da Taquara ou do Tanque, ainda em Jacarepaguá ou para o bairro de Guaratiba, também na Zona Oeste da Capital.

3.1.1. CRONOLOGIA DA CRIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO NO IFRJ²

O IFRJ oferece atualmente 14 cursos de graduação nas modalidades de bacharelado, licenciatura e cursos superiores de tecnologia, distribuídos em 8 diferentes *Campi* (Maracanã/Rio de Janeiro, Realengo, Duque de Caxias, Nilópolis, Paracambi, Volta Redonda, Pinheiral e Eng^o Paulo de Frontin). A seguir, um breve histórico da criação desses cursos.

²Fonte: www.ifrj.edu.br

2003: Início dos cursos de graduação no IFRJ (ainda CEFET de Química/RJ), com ingresso das primeiras turmas do Curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos (*Campus* Rio de Janeiro) e do Curso Superior de Tecnologia em Produção Cultural (*Campus* Nilópolis). Neste período o Setor responsável pela graduação era denominado Diretoria de Graduação (DIGRAD) e tinha como dirigente a Prof^a Maura Ventura Chinelli.

2004: Início dos cursos de Licenciatura em Física (*Campus* Nilópolis) e Licenciatura em Química (*Campus* Nilópolis).

2006: Início do Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial (*Campus* Nilópolis).

2008: Início do Curso de Bacharelado em Farmácia (Realengo). Ao final do ano ocorreu a transformação da institucionalidade.

2009: Primeiro ano da nova institucionalidade, marcado pela maior expansão da história do Ensino de Graduação do IFRJ, com início de sete novos cursos de graduação: Bacharelado em Ciências Biológicas/Biotecnologia (*Campus* Rio de Janeiro), Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental (*Campus* Rio de Janeiro), Bacharelado em Fisioterapia (*Campus* Realengo), Bacharelado em Terapia Ocupacional (*Campus* Realengo), Licenciatura em Física (Volta Redonda), Licenciatura em Matemática (*Campus* Volta Redonda) e Licenciatura em Química (*Campus* Duque de Caxias). Neste ano o Setor passou a ser uma Pró-Reitoria, denominada Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROGRAD), sendo dirigida pela Prof^a Mônica Romitelli de Queiroz. No mesmo ano foi constituído o Conselho de Ensino de Graduação (CAEG).

2010: Adesão ao Sistema de Seleção Unificado, do MEC, para ingresso nos cursos de graduação.

2011: Início do Curso de Licenciatura em Matemática (*Campus* Paracambi) e Bacharelado em Química (*Campus* Nilópolis). No período foi elaborado a *Flexibilização Curricular dos Cursos de Licenciatura*, documento de construção coletiva que resultou na reestruturação e atualização de todos os cursos de licenciatura ofertados na instituição.

2012: Ano marcante para o Ensino de Graduação do IFRJ, quando oito cursos foram avaliados pelo INEP e reconhecidos pelo MEC, com destaque para o curso de Licenciatura em Física (*Campus* Volta Redonda) que obteve conceito máximo (5). No mesmo ano, iniciou as atividades do curso de Bacharelado em Produção Cultural (*Campus* Nilópolis) e criou o Grupo de Discussão Sobre Ensino de Engenharia (GDÉE), visando a elaboração de diretrizes institucionais para a criação de cursos de Engenharia, de diferentes áreas, na instituição. Ainda em 2012, houve a aprovação do Programa de Educação pelo Trabalho em Saúde (PET SAÚDE/PROSAÚDE) pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Educação,

sendo implantado no *Campus* Realengo. Ano de Realização do II Encontro PIBID/IFRJ e do II Encontro PET Conexões de Saberes.

2013: Protocolo do Processo de Criação do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais (*Campus* Eng^o Paulo de Frontin) e inauguração da Clínica-Escola (*Campus* Realengo). Aprovação do novo projeto institucional submetido ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) pela CAPES. Realização do III Encontro PIBID/IFRJ e do III Encontro PET Conexões de Saberes. Co-realização do IV IFRJ em Debate – Ações Afirmativas no IFRJ: O sistema de cotas. Oferta da I Oficina de Criação de Cursos de Graduação no IFRJ. Ano de Celebração dos 10 anos do Ensino de Graduação do CEFET-Química/IFRJ.

2014: Visita *in loco* dos Processos de Reconhecimento dos Cursos de Bacharelado em Química (*Campus* Nilópolis) e do Curso de Licenciatura em Matemática (*Campus* Paracambi). Início das atividades do Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais (*Campus* Eng^o Paulo de Frontin).

2016: Aprovação pelo Conselho Superior do IFRJ para abertura do Curso de Licenciatura em Computação (*Campus* Nilo Peçanha/Pinheiral).

2018: Aprovação pelo Conselho Superior do IFRJ para abertura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (*Campus* Nilo Peçanha/Pinheiral).

Em resumo, atualmente, o IFRJ oferece os seguintes cursos de graduação: ⁽³⁾

- **Licenciatura** em: Ciências Biológicas, Física, Química, Matemática e Computação.
- **Bacharelado** em: Ciências Biológicas, Farmácia, Fisioterapia, Produção Cultural, Química e Terapia Ocupacional.
- **Cursos Superiores de Tecnologia** em: Gestão Ambiental, Gestão da Produção Industrial, Processos Químicos e Jogos Digitais.

3.2. HISTÓRICO DO CAMPUS

Situado na Região Metropolitana do estado do Rio de Janeiro, a 78 quilômetros da Capital, o município de Paracambi possui área de 179,37 km² e população de 47.124 habitantes, sendo 17,3% entre 15 e 24 anos de idade, com estimativa de crescimento para 50.447 habitantes, em 2017, conforme levantamento realizado pelo IBGE no último Censo, de 2010 (Figura 2).

³https://issuu.com/ifrj/docs/revista_especial_carreiras_2015_1

Paracambi pertence à Microrregião de Vassouras, no Vale do Paraíba, mas é integrado, geograficamente, à Baixada Fluminense, uma vez que Paracambi é a última estação da Estrada de Ferro D. Pedro II, que atravessa toda a Baixada Fluminense. Foi reconhecido oficialmente, em 2017, como Portal da Região do Vale do Café. Tem como municípios limítrofes: Eng^o Paulo de Frontin, Itaguaí, Japerí, Mendes, Miguel Pereira, Seropédica e Piraí. Apresenta uma economia pequena, voltada para micro-empresas e agricultura de pequeno porte e apoiada pelos serviços públicos. O PIB per capita em 2015 foi de R\$ 17.030,88, colocando-o na 73^a posição no ranking do estado (IBGE, 2017a). Com um índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,72, segundo a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, PNUD, o município está entre os níveis considerados de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8) e, em relação aos outros municípios do Estado, Paracambi ocupava, em 2010, a 31^a melhor posição (IBGE, 2017a).

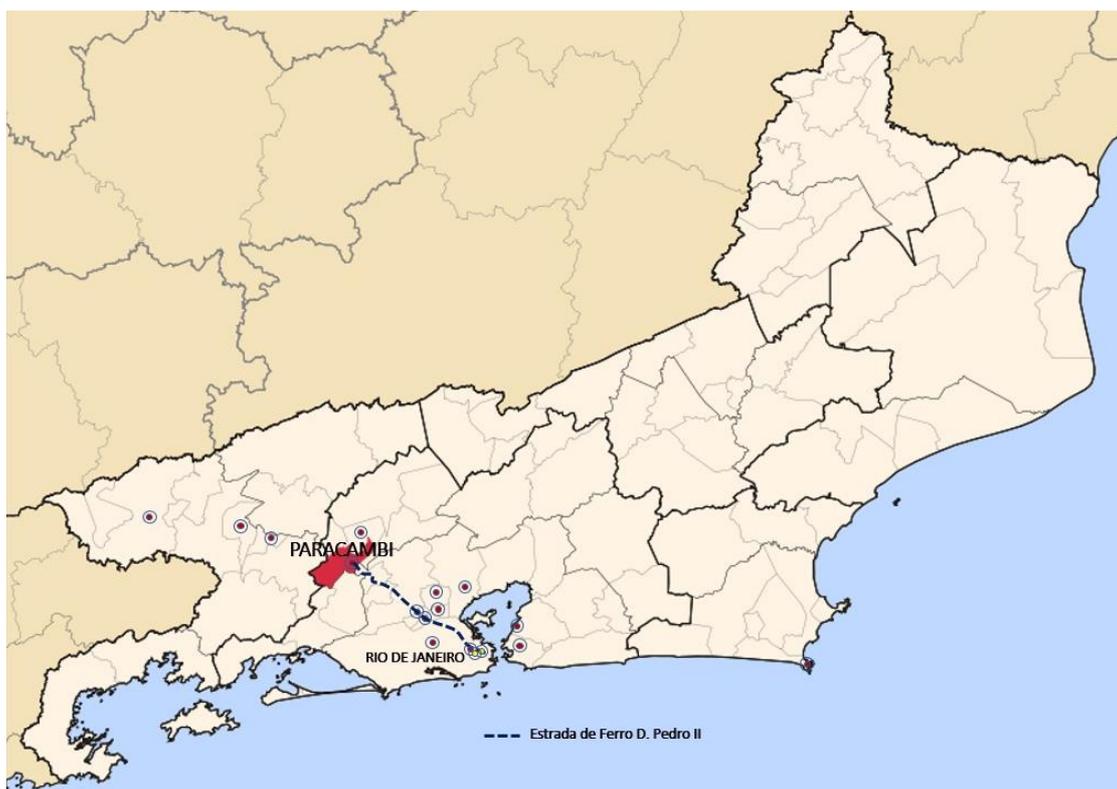


Figura 2. Localização geográfica do Município de Paracambi e indicação dos *Campi* do IFRJ implantados até 2017, incluindo a nova sede da Reitoria, no centro da Capital.

O IFRJ/*Campus* Paracambi ocupa o subsolo, o 2^o e o 3^o andares do prédio principal da antiga "Fábrica de Tecidos Brasil Industrial" (Figura 3), fundada por D. Pedro II, em 1817. É considerada a *fábrica têxtil mais importante do império* (SANTOS, 2017) e ainda hoje é um *símbolo representativo da identidade* da cidade de Paracambi. O empreendimento

protagonizou o desenvolvimento da região, devido a oferta associada de emprego, moradia, escola, assistência social, etc. (*sistema paternalista industrial inglês* – fábrica com vila operária das cidades inglesas), contribuindo para o crescimento acelerado do então povoado de *Ribeirão dos Macacos*, hoje Centro da cidade de Paracambi.

Segundo Santos (2017), a Fábrica chegou a possuir 5 mil funcionários e operou ininterruptamente por 125 anos, até ser vítima do processo de desindustrialização na economia brasileira durante as décadas de 1980 e 1990, ocorrida com a abertura do mercado e a política recessiva de então. Encerrou suas atividades em outubro de 1996, após o agravamento da crise interna, provocada por gestões equivocadas, endividamento da empresa, obsolescência dos equipamentos (ou sua “modernização errada”), pela concorrência das importações têxteis e pelas ações de órgãos ambientais que exigiam, por exemplo, a instalação de estações de tratamento de resíduos químicos.

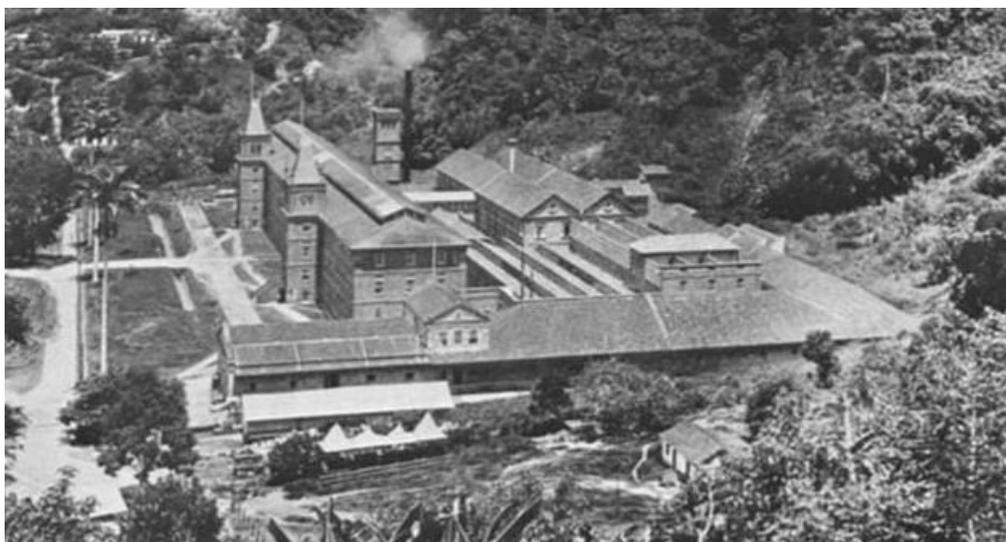


Figura 3. Cia. Têxtil Brasil Industrial, CTBI, na 1ª década do Séc XX ⁽⁴⁾. O prédio principal faz alusão ao estilo Tudor da arquitetura inglesa e destaca-se pela presença de duas torres imponentes, que abrigam as escadas de acesso aos pavimentos.

Foi mantida fechada até 2001, quando o poder público municipal adquiriu parte da Fábrica e propôs a reconversão em uma “*Fábrica de Conhecimento*”, formada por instituições de educação, cultura e lazer, visando também a oportunidade de desenvolvimento de novos negócios. No ano seguinte, foram implantados o Centro de Educação à Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ), a Escola de Música Villa-Lobos, a FAETERJ/CETEP, bem como os projetos sociais: a Cia Municipal de Ballet Canto do Curió, a Cia de Teatro Municipal e a Brinquedoteca. Com a implantação da Unidade Paracambi do CEFET-Química, em 2007, ao agregar uma instituição federal de ensino, o

⁴<http://www.novomilenio.inf.br/santos/h0300g32b.htm> Acesso em: jun 2018.

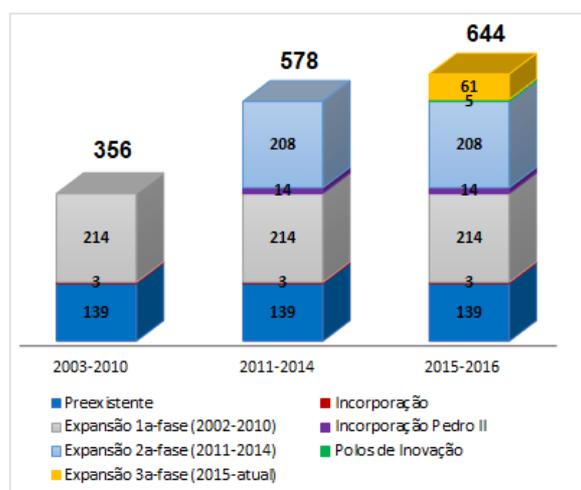
complexo consolidou o título de “*Fábrica do Conhecimento*”, mas ainda luta pelo seu tombamento definitivo, cujo processo foi iniciado em 1984 no Instituto Estadual do Patrimônio Cultural, INEPAC, e que considera todo o *sítio fabril*, não só o edifício central da Fábrica. Faz parte do processo de tombamento, a usina de força, as edificações complementares, a casa do diretor e a Capela de Nossa Senhora da Conceição, o qual também cita a necessidade de preservação do bosque e de todo o entorno próximo ao *complexo*.

Atualmente, o IFRJ/*Campus* Paracambi oferece dois cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, de Mecânica e de Eletrotécnica, e o curso de Licenciatura em Matemática.

3.3 CONTEXTO EDUCACIONAL

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (REDETEC) continua crescendo e se consolidando a cada dia. Entre 2003 e 2016, o Ministério da Educação concretizou a construção de mais de 500 novas unidades referentes ao plano de expansão da educação profissional, totalizando 644 *campi* em funcionamento. Já são 38 Institutos Federais presentes em todos os estados da Federação, oferecendo cursos de qualificação, ensino médio integrado, cursos superiores de tecnologia - CST, bacharelados, licenciaturas e de pós-graduação *Lato-Sensu* e *Stricto Sensu* (Figura 4). Considerando apenas os Cursos Superiores de Tecnologia, os Bacharelados e as Licenciaturas, o Censo da Educação Superior de 2017 contabilizou 182.185 matrículas ativas nos Institutos Federais e nos CEFET, das 1.123.119 matrículas ativas nas demais IES do país, o que corresponde a uma participação efetiva de 16,22% (MORAES, 2019).

A REDETEC também ainda é formada por instituições que não aderiram aos Institutos Federais, mas também oferecem educação profissional em todos os níveis. São o CEFET-RJ, o CEFET-MG, 25 escolas vinculadas a Universidades, o Colégio Pedro II e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR (BRASIL, 2018a).



(a) (b)

Figura 4. (a) Expansão da REDETEC – Em unidades e (b) Mapa de distribuição nacional (adaptados de: BRASIL, 2018).

Neste contexto, cada organização da Rede deve focar, em seu plano de desenvolvimento, na oportunidade e no dever de ofertar cursos de formação em áreas que não só atendam aos arranjos produtivos locais, mas também sejam capazes de suprir às demandas regionais e até mesmo nacionais, por profissionais especializados, como ocorre com os cursos de pós-graduação, para os quais migram candidatos de outros estados e, não raramente, de outras nações.

No contexto local, a intenção de oferta de um curso de graduação em Engenharia pelo IFRJ, tem sido apoiada com entusiasmo pela prefeitura de Paracambi, que vem colaborando assiduamente com o IFRJ/*Campus* Paracambi em suas demandas por melhoria da segurança e da acessibilidade no entorno do *campus*, assim como pela consolidação dos termos de cessão dos espaços físicos pleiteados na atual gestão e nas anteriores.

Caso seja o primeiro curso de Engenharia a ser implantado no IFRJ, o fato será um marco histórico, tanto para o *Campus* Paracambi, que deixará um legado de estruturação e de verticalização do ensino em seu eixo tecnológico específico, trazendo visibilidade para a instituição e oportunidades extras para a pesquisa acadêmica e a sustentabilidade econômica do *campus*, como para a Cidade de Paracambi, pelo potencial de contribuição para o desenvolvimento econômico e cultural, local e regional.

Para avaliar o nível de aceitação e estabelecer parâmetros de referência e estratégias de ação, foi realizada uma Consulta Pública, por meio da Internet, a respeito da oportunidade de oferta do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica pelo IFRJ no *Campus* Paracambi. Foi utilizado o programa livre *LimeSurvey*, para aplicação de

questionários *on line*, disponível na plataforma eletrônica “Central de Serviços” no sítio do IFRJ na Internet. O objetivo foi alcançar ambos os públicos, interno e externo ao IFRJ e levantar suas opiniões e o perfil social/acadêmico dos interessados, participantes da pesquisa.

Foram ao todo 12 perguntas com respostas objetivas e discursivas, divididas em três grupos: Dados Pessoais, Pesquisa de Opinião e Pesquisa de Conhecimento. O questionário permaneceu disponível *on line* por 15 dias, e atraiu 264 participantes, sendo 67% residentes na Baixada Fluminense, 17% na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, 10% residem na Região Sul-Fluminense e os demais disseram residir na Região Centro-Sul ou em outra Região do Estado (Figura 5A). Quanto à renda familiar, 52% informaram se enquadrar na faixa de 1 a 3 Salários Mínimos (SM), 20%, na faixa acima de 3 e abaixo de 5 SM, 12% acima de 5 SM, e apenas 7% abaixo de 1 SM. Conforme critério do IBGE, de Classificação Social pela renda familiar baseada no salário mínimo, tem-se como público participante, em grande maioria (79%), integrantes das Classes D (2-4 SM) e E (< 2 SM), como mostrado na Figura 5B.

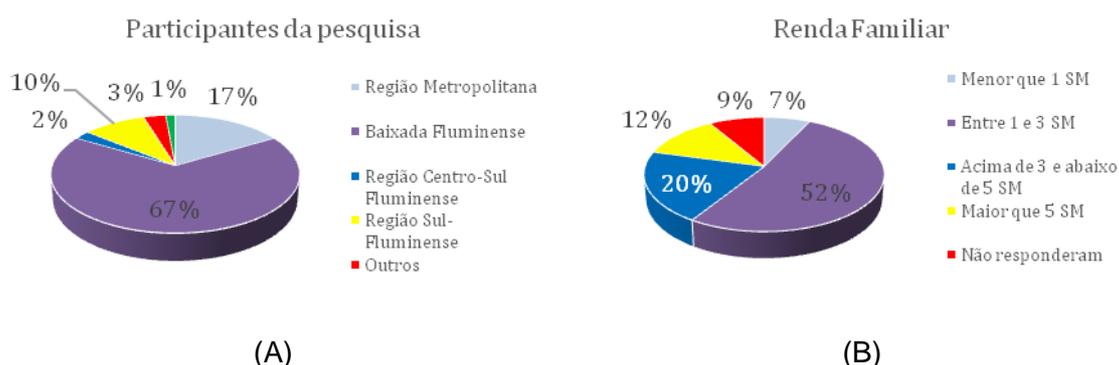


Figura 5. Resultados da Consulta Pública via questionário *on line*, a respeito da oferta do curso de bacharelado em Engenharia Mecânica no IFRJ/CPar: (A) Região de residência e (B) Renda familiar dos participantes.

Além da renda familiar, também foram levantadas informações sobre a faixa etária e a escolaridade do Participante, se é ou não aluno ou ex-aluno do IFRJ, qual curso realiza ou realizou, qual o seu interesse pelo curso de Eng^a Mecânica, em qual turno gostaria que fosse ofertado e se pretendia usufruir de políticas afirmativas, etc. As Figuras 6 a 11 mostram esses resultados, graficamente.

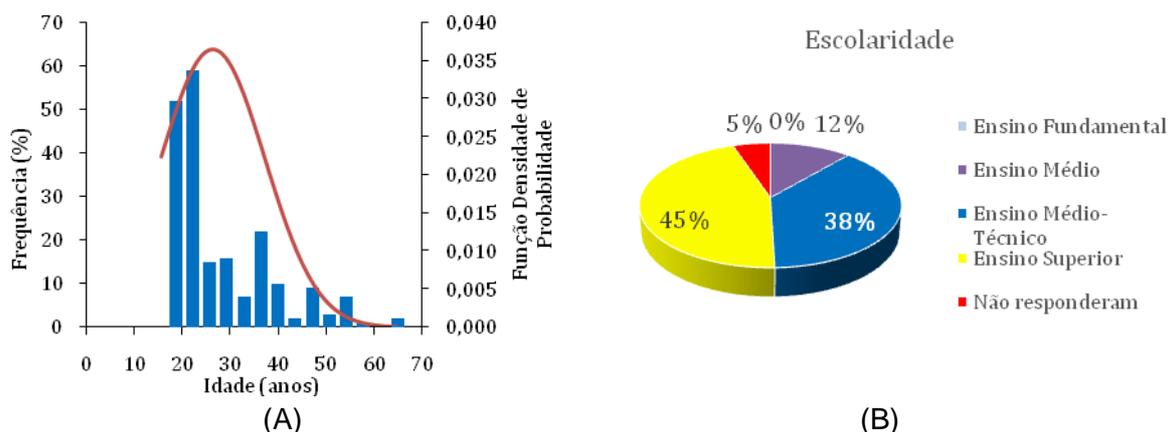


Figura 6. Continuação da apresentação dos resultados da Consulta Pública: (A) Distribuição de idade, e; (B) Escolaridade dos Participantes da pesquisa.

Os resultados encontrados para a renda familiar dos participantes corroboram com o esperado para o público identificado (82% concluíram ou cursam o Ensino Médio Técnico ou o Ensino Superior), pois, segundo o IBGE, os dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (Pnad), que investiga aspectos relativos à educação profissional da população, mostram que a renda per capita familiar dos estudantes de cursos técnicos é 11,7% superior a dos estudantes do ensino médio regular (IBGE, 2017b). Isso revela que há uma certa “vantagem” econômica entre as famílias que apostam na Educação Profissional Tecnológica. A Pnad também revela que, entre os egressos da “EPT”, a vantagem é ainda mais visível, com os técnicos recebendo salários 20% maiores do que os egressos da formação tradicional (MORAES, 2019).

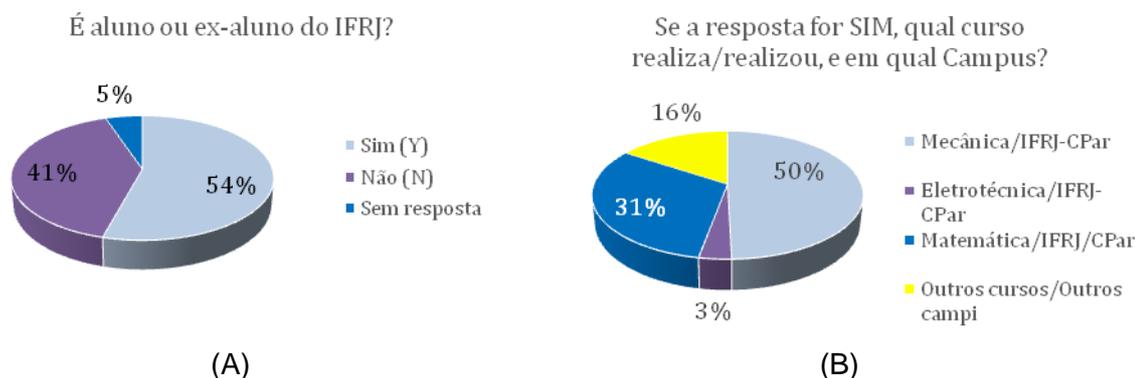
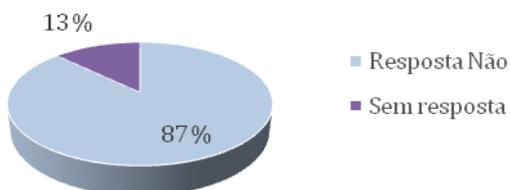


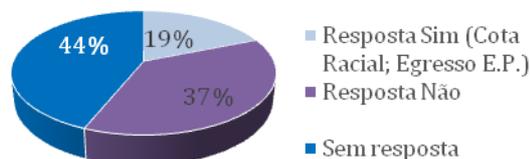
Figura 7. Continuação da apresentação dos resultados: (A) Perfil acadêmico dos participantes; (B) Vínculo com o IFRJ.

É Portador de Necessidades Especiais?
Qual(is)?



(A)

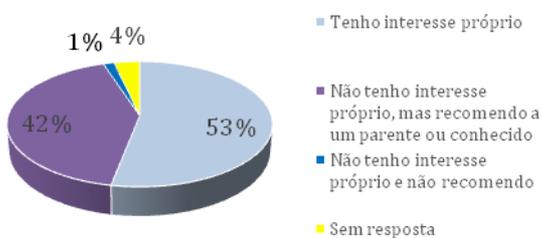
Pretende usufruir de políticas afirmativas? Qual(is) seria(m)?



(B)

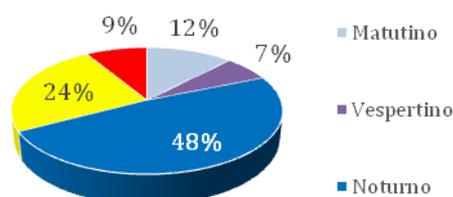
Figura 8. Continuação da apresentação dos resultados: (A; B) Identificação de Participantes PNE e das intenções de busca por ações afirmativas, respect..

Vc teria interesse em cursar Engenharia no IFRJ/Paracambi?



(A)

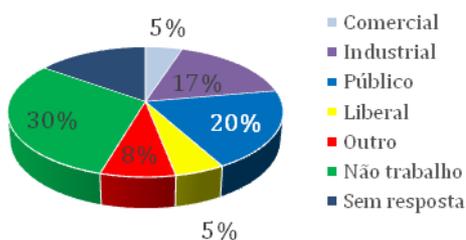
Caso tenha interesse próprio ou de recomendar o Curso, em qual turno gostaria que ele fosse oferecido?



(B)

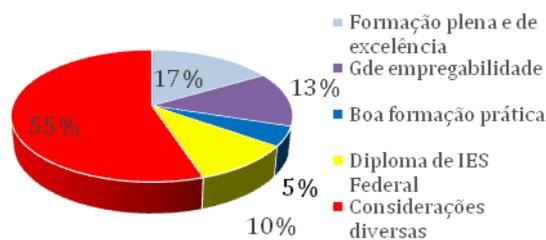
Figura 9. Continuação da apresentação dos resultados: Identificação do censo comum a respeito do (A) Curso e do (B) Turno desejado.

Sendo o Responsável ou um Colaborador da pessoa que pretende realizar o Curso, em qual segmento Você trabalha?



(A)

No caso de manifestar interesse em cursar Engenharia Mecânica no IFRJ, que diferencial Vc acredita que possuirá após a conclusão do curso?



(B)

Figura 10. Continuação da apresentação dos resultados: (A) Perfil profissional do responsável/colaborador do candidato ao curso; (B) Perfil esperado do egresso.

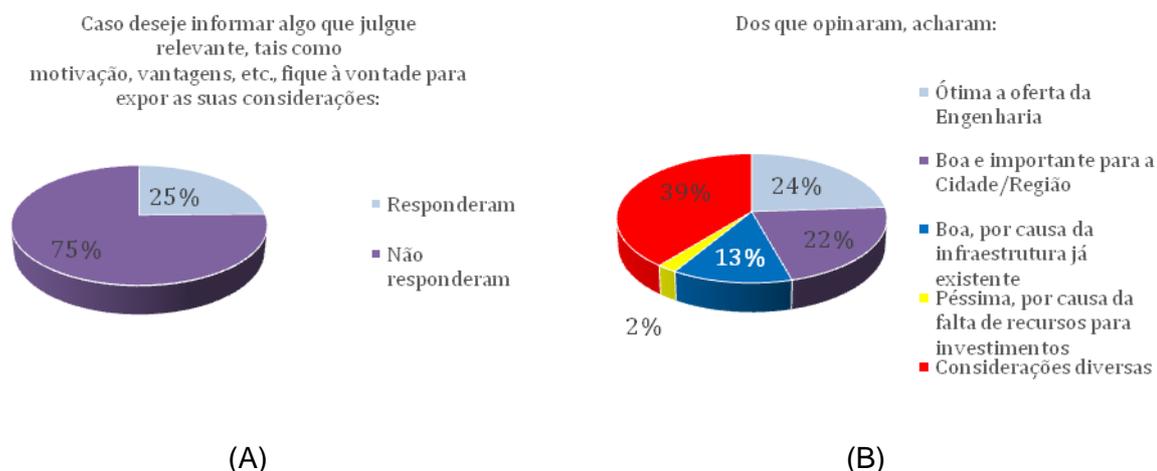


Figura 11. Continuação da apresentação dos resultados: (A) Complementação de pesquisa de opinião; (B) Opinião específica.

Apesar do universo amostral ter sido considerado pequeno (cerca de 30% do público esperado), a Consulta Pública permitiu confirmar o que já se percebia pelos corredores do *Campus*, que a notícia da possibilidade de oferta do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica no IFRJ/CPar é bem recebida pela Comunidade acadêmica, principalmente entre os alunos e ex-alunos do curso técnico em Mecânica. As informações prestadas pelos Participantes servirão de orientação básica para o refino do Projeto Pedagógico do Curso, a fim de conciliar os anseios do público-alvo às novas Diretrizes Curriculares Nacionais e demais normativos estabelecidos pelo Ministério da Educação.

3.4 JUSTIFICATIVA DE OFERTA

Os engenheiros estão entre os profissionais mais procurados no mercado de trabalho. Dados do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) estimam um déficit de 20 mil novos engenheiros para atender a demanda atual do País. O Brasil ainda é uma das nações que menos formam engenheiros no mundo todo. Em alguns locais do país, a demanda por engenheiros é tão elevada que o salário de um profissional chega a superar mais de cinco vezes o piso salarial definido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

A demanda por engenheiros mais qualificados permanece contínua. Para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, seria preciso quase duplicar a quantidade de engenheiros atuais pelos próximos 5 anos para atender a demanda no Brasil. Além de possuírem um dos índices de empregabilidade mais altos do Brasil – superior a 95%, de acordo com o IPEA, também contam com boas médias salariais.

A Engenharia Mecânica está presente em vários setores produtivos e de serviços e o seu campo de atuação é vasto. É o ramo da engenharia que cuida do projeto, construção, análise, operação e manutenção de sistemas mecânicos. O engenheiro mecânico é responsável por projetar e desenvolver motores, veículos, máquinas e sistemas termodinâmicos para todo tipo de indústria (automobilística, química e petroquímica, transporte de carga, construção civil, farmacêutica, têxtil, etc.). Como todo profissional liberal, é um gerador de bem-estar social, apto a contribuir para o aumento do IDH da região em que atua.

Além de desenvolver e projetar máquinas e sistemas, o engenheiro mecânico também pode atuar em pesquisa de tecnologias de ponta, liderar equipes de produção e manutenção, atuar no controle de qualidade, projetar usinas e fábricas. Desde o ar-condicionado residencial até aviões de caça, passando pela exploração de petróleo e a indústria automobilística, a solução de questões de sustentabilidade ligadas a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento da eficiência energética em equipamentos, a profissão de engenheiro mecânico é essencial para o desenvolvimento econômico e sustentável do País.

A criação do curso de Engenharia Mecânica no IFRJ/*Campus* Paracambi vem de encontro com a necessidade crescente de mão de obra qualificada em nosso estado e, principalmente, para atender ao desenvolvimento econômico da região Sul-Fluminense.

Nas próximas décadas, o estado do Rio de Janeiro retomará investimentos que provocarão profundas transformações econômicas e sociais. A retomada do crescimento já se detecta em alguns setores da economia, como o setor de vestuário, eletrodomésticos e automobilístico. A recuperação do fôlego da Petrobras, com o anúncio, em junho de 2017, de novo *record* de produção no Pré-Sal da Bacia de Campos, em torno de 1,42 milhão de barris de óleo equivalente por dia (petróleo e gás natural) é um sinal de que o setor estava reagindo. Segundo a estatal, o retorno da produção da plataforma P-43, localizada nos campos de Barracuda e Caratinga, na Bacia de Campos, e do FPSO Cidade de Mangaratiba, no campo de Lula, no Pré-Sal da Bacia de Santos, foram os pivôs desse *record*. A Pré-sal Petróleo S.A. (PPSA), empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia, divulgou recentemente (maio de 2018) um novo record de produção média diária da camada de pré-sal no mês de março de 2018, que foi de 1,396 milhão de barris de óleo por dia e 55,5 milhões de metros cúbicos de gás por dia, totalizando uma produção de hidrocarbonetos (petróleo + gás natural) de 1,745 milhão de barris de óleo equivalente por dia (Figura 12).

Evolução da produção do pré-sal

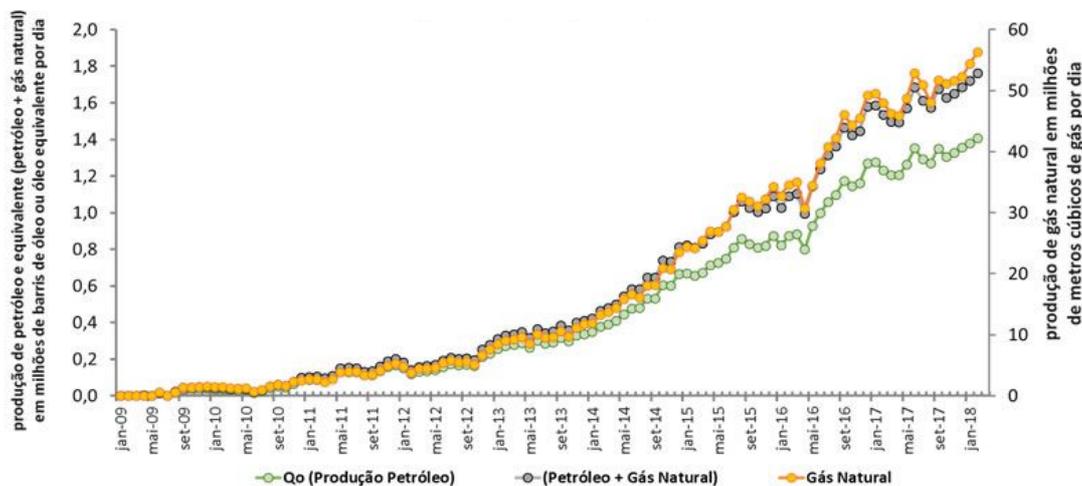


Figura 12. Histórico de produção média mensal da camada de Pré-sal, de 2009 a 2018. (Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).⁽⁵⁾)

Em 2014, no auge no governo Dilma Roussef, os investidores acreditavam que a Região Sul-Fluminense sofreria uma expansão e um desenvolvimento muito maior que aquele esperado para a Região Norte-Fluminense, com a implantação do COMPERJ. Apontavam também para um aumento significativo na densidade demográfica, que exigiria investimentos em infraestrutura, principalmente em habitação, transporte urbano, educação e saúde. Segundo o documento “Visões de Futuro: potencialidades e desafios para o estado do Rio de Janeiro” apresentado naquele ano pela FIRJAN, o setor automotivo seria o atual e o futuro motor da expansão dos empregos no Sul-Fluminense nas próximas décadas. O documento também denunciava a inércia e a falta de planejamento do estado, que poderia agravar o problema da segurança pública, com, por exemplo, a favelização de áreas vizinhas aos polos geradores de empregos. Outro ponto citado é a importância de ampliar o fornecimento de gás natural e a qualidade e quantidade da carga de energia elétrica para as indústrias da Região, sob pena de retardar importantes investimentos. Hoje, depois de quase quatro anos, o cenário permanece pouco alterado, mas há fortes sinais da retomada de investimentos com a gradativa recuperação da economia.

A Região do Médio Paraíba é, depois da Metropolitana, a mais industrializada do Estado do Rio de Janeiro. Tem proximidade com os municípios de Piraí, Itaguaí, Valença, Barra do Piraí e Porto Real, que são importantes centros industriais e econômicos, além de Resende, que abriga, entre outras a fábrica da Volkswagen e de Porto Real, que abriga a fábrica da Peugeot e diversas indústrias de vidro e galvanização. É visível o crescimento urbano em Quatis e Penedo, por exemplo, em decorrência das atividades industriais de

⁵ Disponível em <http://www.presalpetroleo.gov.br/ppsa/o-pre-sal/o-pre-sal-em-numeros>.

Porto Real e acredita-se que um grande desenvolvimento regional ocorrerá em função da implantação da Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA, em Itaguaí, que contará, inclusive, com a construção de uma nova pista de descida na Rodovia Presidente Dutra, na Serra das Araras, que visa melhorar sua ligação com a cidade do Rio e o entorno metropolitano. Recentemente (abril/2018), o Jornal Diário do Vale noticiou sobre a vinda para a Região, de duas novas montadoras de veículos, possivelmente para o município de Barra Mansa.⁽⁶⁾

É necessário, portanto, que o IFRJ se mantenha atento às oportunidades futuras, investindo também em cursos de engenharia, ampliando sua infraestrutura e oferecendo ao mercado, profissionais altamente qualificados e capazes de atuar com destaque nas diferentes áreas englobadas pela sua formação.

Com a expectativa de rápido crescimento da economia, impulsionado pela descoberta das reservas de petróleo e gás na região do pré-sal, os cursos técnicos e os cursos Superiores de Tecnologia, tornaram-se mais atraentes, por promoverem formação em prazo mais curto e, portanto, dotando o país de mão de obra qualificada a tempo de evitar a sua “importação”. Segue abaixo, trecho do documento, disponível no Portal do MEC, na Internet:

“O processo de transformação das Escolas Técnicas Federais em Centros Federais de Educação Tecnológica, iniciado em 1978 e intensificado a partir de 1999, permitiu que grande parte da Rede Federal passasse a se ocupar da oferta de cursos superiores de tecnologia e de licenciaturas (além dos cursos técnicos de nível médio) o que foi um marco importante na direção da consolidação do ensino superior nessas instituições. Os cursos superiores de tecnologia apresentam uma expressiva e crescente procura por parte de jovens e adultos em todo o país. Com uma formação mais especializada do que os bacharelados tradicionalmente ofertados pelas universidades, esses cursos atendem àqueles que requerem tal formação para o ingresso no mundo do trabalho.”

O documento também afirma que:

“A decisão em ofertar cursos de engenharia nos Institutos Federais prende-se a alguns aspectos estratégicos, considerando-se o momento singular por que passa o país e as possibilidades que a Rede Federal apresenta. Em primeiro lugar, há hoje na rede um corpo docente com a qualificação capaz de responder ao desafio de promover a oferta desses cursos e expandir as atividades para a pesquisa, extensão e a pós-graduação. Esse aspecto é potencializado pela existência de uma nova carreira para os professores, que mantém o estímulo à qualificação e equipara os vencimentos dos mesmos aos dos docentes das universidades federais, tornando assim, mais atraente a atuação docente nos Institutos Federais. Em segundo lugar, já decorre tempo suficiente de oferta de cursos superiores nos centros federais de educação tecnológica (CEFET), para se fazer uma avaliação acerca dessa experiência e reunir elementos para os próximos desafios. Em terceiro lugar, pela

⁶ Disponível em: <https://diariodovale.com.br/regiao/sul-fluminense-pode-receber-mais-duas-montadoras/>

oportunidade que têm os Institutos Federais de revisitar o ensino de engenharia, dentro de uma visão mais humanística e sustentável. E por fim, com vistas a atender à demanda por novos (as) engenheiros (as) oriunda das novas demandas sociais do mercado de trabalho, tendo em vista a recente retomada do desenvolvimento econômico verificado no Brasil que, em sua persistência, obrigará a um redimensionamento do setor educacional e, em particular, dos cursos de engenharia.”

O SEBRAE/RJ, em 2016, apresentou um apontamento dos dados do Censo/IBGE de 2010 sobre a Baixada Fluminense (Figura 13), indicando que a região possuía o total de 23% (Baixada I = 10% + Baixada II = 13%) de toda a população do Estado do Rio de Janeiro, apresentando densidade demográfica média elevada, mas com grandes variações⁷.



Figura 13. Mapa da Região da Baixada Fluminense. (Fonte: CEPERJ, 2014).⁸

Como pode ser visto na Figura 14, o Município de São João de Meriti, com 13.025 hab./km² e o Município de Guapimirim, com 143 hab./km², apresentaram os extremos, de maior e de menor relação habitantes por km² da Região, respectivamente. Utilizando-se o IDHM- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (resultado da média geométrica de três indicadores: longevidade, educação e renda), em 2010, Japeri foi o único município a continuar com um IDHM inferior ao apresentado pelo estado em 2000.

Nenhum município ficou na faixa de desenvolvimento baixo em 2010, o que acontecia com 8 deles em 2000. Entre os que possuíam IDHM baixo, Itaguaí, Nova Iguaçu, Seropédica e Magé saltaram direto para a faixa de desenvolvimento alto (Figura 14).

⁷ Observatório Sebrae-RJ. *Painel regional: Baixada Fluminense I e II*. SEBRAE/RJ, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/>

⁸ Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Baixada_Fluminense/

INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

A Baixada Fluminense I possui 13% da população total do Estado do Rio de Janeiro (ERJ); e a II, 10%. A densidade demográfica dessas regiões é a maior do estado, inferior apenas à da cidade do Rio de Janeiro (5.266 hab/km²).

Na Baixada Fluminense I, os municípios com as densidades mais altas são Nilópolis (8.118), Belford Roxo (6.031) e Mesquita (4.310). Paracambi (262) e Seropédica (276) possuem as menores densidades da região.

Na Baixada Fluminense II estão os extremos, com Guapimirim com a menor densidade (143), inclusive abaixo da dos municípios da Baixada I, e São João de Meriti (13.025), que possui não apenas a maior densidade do estado como a maior densidade do país.

POPULAÇÃO RESIDENTE, ÁREA TOTAL E DENSIDADE DEMOGRÁFICA: ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BAIXADA FLUMINENSE I E II E MUNICÍPIOS, 2010

| | POPULAÇÃO | ÁREA (KM ²) | DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HAB/KM ²) |
|---------------------------|------------|-------------------------|--|
| ERJ | 15.989.929 | 43.790 | 365 |
| Baixada Fluminense I e II | 3.651.771 | 2.807 | 1.301 |
| Baixada Fluminense I | 2.059.245 | 1.555 | 1.325 |
| Belford Roxo | 469.332 | 78 | 6.031 |
| Itaguaí | 109.091 | 276 | 395 |
| Japeri | 95.492 | 82 | 1.166 |
| Mesquita | 168.376 | 39 | 4.310 |
| Nilópolis | 157.425 | 19 | 8.118 |
| Nova Iguaçu | 796.257 | 521 | 1.528 |
| Paracambi | 47.124 | 180 | 262 |
| Queimados | 137.962 | 76 | 1.823 |
| Seropédica | 78.186 | 284 | 276 |
| Baixada Fluminense II | 1.592.526 | 1.252 | 1.272 |
| Duque de Caxias | 855.048 | 468 | 1.829 |
| Guapimirim | 51.483 | 361 | 143 |
| Magé | 227.322 | 389 | 585 |
| São João de Meriti | 458.673 | 35 | 13.025 |

Fonte: IETS, com base nos dados do Censo/IBGE (2010). Notas: exclusiva a população residente nas áreas urbanas isoladas; valores incluindo as águas interiores.

Figura 14. Indicadores Socioeconômicos da Baixada Fluminense. (Fonte: SEBRAE, 2016).

Prestigiar Paracambi com a oferta do primeiro curso de Engenharia do IFRJ, será certamente um marco para o município e irá contribuir com o desenvolvimento industrial de uma região marcada historicamente por poucos investimentos governamentais. A iniciativa ajudará a alavancar a economia local, demandando novos serviços, infraestrutura e gerando mais visibilidade política. Trata-se de um investimento estratégico para consolidar o *Campus* do IFRJ, ganhar mais visibilidade, garantir sustentabilidade e permanência, poder de participação na disputa por recursos externos oriundos das empresas e órgãos de fomento, realização de convênios institucionais, nacionais e internacionais, pesquisa científica e tecnológica mais avançada e mais aplicada que aquela praticada como auxílio exclusivo de alunos de nível técnico. Professores altamente qualificados (80% mestres e doutores), com boa permeabilidade e participação em grupos de pesquisas de renomadas universidades e institutos de pesquisa do país e do exterior. Tudo isso, em sinergia, gerando não apenas conhecimento, emprego e renda, mas principalmente, dignidade e futuro promissor para os jovens dessa região.

Como comentado em MENEGHEL et al. (2018), “...O conceito de educação superior como direito e bem público, entendido como um avanço civilizatório, é a base para o papel estratégico que suas instituições devem assumir nos processos de desenvolvimento sustentável dos países...” da América-Latina. A respeito do acesso à Educação Superior, os

autores ressaltam: “...no entanto sua reivindicação, algo aparentemente simples e quase óbvio em algumas regiões do planeta, ainda causa estranhamento em vários lugares da América Latina, onde ela permanece um privilégio para a maior parte da população”. Esta situação é plena realidade no Brasil, e ainda marcante, em especial na Baixada Fluminense, onde se há municípios com alta densidade demográfica, que somente há poucos anos passaram a contar com IES públicas, algumas ainda em fase de implantação.

Ciente da necessidade de cursos de graduação em engenharia na região, a Prefeitura de Paracambi vem cedendo às reivindicações do IFRJ por mais área interna e externa à edificação hoje ocupada, a fim de atender às necessidades de expansão do *campus*, com a disponibilização de mais salas de aula, laboratórios de ensino e de pesquisa, quadra esportiva, áreas de apoio, como banheiros e vestiários e salas de exposições, para reuniões e realização de eventos. Tudo isso, visando dar subsídio a abertura de novos cursos, ampliação do número de vagas nos cursos existentes e a melhoria de qualidade não só do ensino, como também de condições de trabalho para os docentes e técnicos administrativos lotados no *campus*.

O SINE (Site Nacional de Empregos) de Paracambi, em documento oficial, solicitou ao IFRJ/Campus Paracambi a criação do Curso de Engenharia Mecânica.

Nesse sentido, espera-se oferecer uma formação diferenciada ao aluno com vistas a uma Educação Inclusiva de fato, capaz de oferecer instrumentos a partir da tríade ensino, pesquisa e extensão, artifícios para que se viva a diversidade da prática docente, de acordo com os instrumentos oportunizados durante o processo de formação.

3.5 HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Em 2009, durante o momento histórico de crescimento econômico que o país passava, surgiu a necessidade de trazer para a Rede a discussão sobre o papel dos profissionais das engenharias, no contexto nacional, ação a partir da qual se gerou diversos documentos, dentre os quais se destacou aquele que vem sendo usado como diretriz básica, intitulado: “*Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais*” (BRASIL, 2009).

Em 2010, durante a gestão do então Diretor-Geral do Campus Paracambi, Prof. Rocine Castelo de Carvalho, foi elaborada uma proposta preliminar de implantação do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, mas sem a criação oficial de uma comissão de estudo de viabilidade de implantação, o que não permitiu que se consolidasse o documento e se oficializasse o processo. No ano seguinte, uma versão incompleta da proposta preliminar foi equivocadamente encaminhada à então Pró-Reitoria de Graduação do IFRJ, que fez duras críticas e apontou diversas inconsistências no texto elaborado. O episódio

levou a certo desacordo entre os docentes do curso técnico em Mecânica, o que gerou entraves que impediram que a proposta fosse consolidada, permitindo, por exemplo, que outra proposta, a de implantação do curso de Licenciatura em Matemática, lograsse êxito. Apenas em 2018, depois de muita discussão e de se chegar ao consenso, a proposta de implantação do curso de Engenharia Mecânica foi retomada. Foi então constituída a Comissão para estudo de viabilidade e implantação do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica no *Campus Paracambi*.

Com foco nas diretrizes estabelecidas no citado documento “*Princípios norteadores das engenharias nos institutos federais*”, e em diversos outros disponibilizados pela SETEC/MEC, assim como no Regulamento de Ensino de Graduação do IFRJ (aprovado em fevereiro de 2015), no Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (publicado pelo INEP em outubro de 2017) e em outros documentos disponibilizados por alguns dos integrantes da REDETEC que já possuíam em seu portfólio de cursos de graduação os cursos de engenharia, montou-se a presente proposta curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFRJ – Campus Paracambi, focando-se nas prerrogativas de coexistência, de forma articulada, com os diferentes níveis e modalidades do ensino praticadas nos Institutos Federais e nos CEFET, assim como a interrelação com as demais IES, no que concerne aos processos de transferência e reingresso, internos e externos, no âmbito das Engenharias e das Ciências Exatas.

A proposta do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica foi apresentada ao CAEG, em 17 de maio de 2019, que a aprovou por unanimidade, após analisar o parecer da comissão de avaliação que visitou o *campus* Paracambi, e a seguir o Diretor-Geral do *campus*, que se fez presente para esclarecer dúvidas e indicar as ações que foram tomadas para atender às exigências e restrições apontadas no parecer.

Com o objetivo de ofertar vagas já no 2º semestre de 2019, a comissão de implantação concentrou esforços para concluir o PCG em Engenharia Mecânica, com base nas recomendações da comissão parecerista e nas novas DCN dos cursos de Graduação em Engenharia, aprovadas pelo CNE/CES em 24 de abril de 2019. A meta estabelecida foi submetê-lo na próxima reunião do CONSUP, agendada para o final do mês de junho de 2019.

3.6 INCLUSÃO E DIVERSIDADE

A Inclusão e a Diversidade são assuntos frequentemente discutidos no cenário Educacional desde a implementação de ações que reconhecem o princípio de Normalização como condição inerente ao processo de construção do homem na sociedade. Desta forma,

tal ação proposta ganha forças a partir de dispositivos legais que garantam às pessoas, antes consideradas diferentes e marginalizadas, a igualdade de oportunidade, seguindo o princípio da equidade. Neste sentido, para que os processos de inclusão e valorização da diversidade sejam os pilares para a construção do referido curso, as propostas permanecem alicerçadas tendo como base a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96, o Decreto 6571/08, Decreto 7611/11, a Lei 13.146/15, que regulamenta o processo de inclusão de pessoas com necessidades específicas; e a legislação relativa às questões étnico-raciais, como a Lei 10639/03 e 11.645/08, Resolução CNE/CP Nº 01 de 17/06/2004, em consonância com as ações relacionadas ao Parecer da CNE 08/2012 e a Resolução Nº1 de 30/05/2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

As ações que norteiam o presente curso de Engenharia Mecânica, seguem em consonância com as Disciplinas Optativas de Relações Étnico-raciais, Cultura Afro-brasileira, Introdução à LIBRAS, além da articulação com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).

3.6.1 NÚCLEO DE APOIO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS (NAPNE)

O NAPNE é responsável pelo suporte a estudantes que apresentem qualquer tipo de necessidade específica durante o processo de escolarização, a partir do atendimento individualizado, orientação aos professores e oferecimento de cursos de formação continuada à comunidade interna e externa no que tange tal assunto. São consideradas pessoas com necessidades específicas aquelas que apresentem qualquer tipo de deficiência (física, motora, sensorial, intelectual, Transtorno do Espectro Autista, altas habilidades, superdotação, múltiplas, entre outras), além das dificuldades que emergem durante o processo de ensino-aprendizagem envolvendo questões psicológicas e emocionais.

Assim, o NAPNE promove o atendimento ao educando, realiza atividades voltadas aos profissionais envolvidos no processo de inclusão, com base no compromisso com a formação docente com vistas à Educação Inclusiva. De acordo com o objetivo de oportunizar acesso, permanência e sucesso na conclusão dos estudos, é possível citar como ações do NAPNE:

I - Oferecer Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos alunos do Ensino Médio Técnico e de Graduação;

II- Oferecer orientação aos professores com relação às particularidades do processo de inclusão;

III- Promover a formação docente a partir da implementação de cursos de Graduação e formação continuada (cursos de extensão e aperfeiçoamento) na perspectiva da Educação para a Diversidade, com base no princípio da Educação em Direitos Humanos;

IV - Promover acessibilidade às pessoas com necessidades específicas dentro e fora do *campus* com base em ações de extensão e pesquisa, conforme as normas da NBR/9050, derrubando barreiras denominadas urbanísticas, arquitetônicas, nas comunicações, de informação, atitudinais e tecnológicas;

V - Atuar junto aos colegiados de curso no intuito de implementar ações inclusivas;

VI - Implementar o Laboratório de Práticas Pedagógicas e Tecnologia Assistiva, com o objetivo de construir instrumentos que promovam a inclusão social e educacional de pessoas com necessidades específicas, além de colaborar com a pesquisa sobre as práticas de inclusão e a formação docente, a fim de fazer com que o discente consiga vivenciar situações práticas e seus desdobramentos, além da produção de recursos a partir de projetos de inovação tecnológica realizados por docentes e discentes;

VII - Promover espaços de discussão sobre Inclusão Social e Educacional.

De acordo com as ações propostas, espera-se construir um curso que trabalhe com a diferença e suas nuances, nos espaços formais e informais de aprendizagem, a fim de mostrar aos graduandos a importância da construção de uma sociedade inclusiva de fato, tendo como pano de fundo o ensino de Ciências.

3.6.2 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)

O NEABI é um núcleo responsável por organizar e implementar ações referentes às questões étnico-raciais tendo como base as Leis nº. 10.639/03 e 11.645/08, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. Desta forma, são finalidades do NEABI:

I - Definir e atuar na consolidação das diretrizes de Ensino, Pesquisa e Extensão voltadas para a educação das relações étnico-raciais, contribuindo para a promoção da igualdade racial, o combate ao racismo e à discriminação étnico-racial no IFRJ;

II - Fomentar e atuar na implementação e o cumprimento das Leis Federais 10.639/03 e 11.645/08, nos respectivos *campi* do IFRJ, em todos os níveis de ensino;

III - Propor e promover ações de ensino, pesquisa e extensão orientadas à temática das relações étnico-raciais no contexto de nossa sociedade multiétnica e multicultural;

IV - Contribuir, fomentar e colaborar na elaboração, execução e monitoramento da política institucional do IFRJ, em especial no que tange às ações afirmativas, incluso nos processos seletivos e concursos públicos oferecidos pela instituição, no que se refere à reserva de vagas para populações indígenas e negras;

V - Constituir um acervo bibliográfico, material didático e audiovisual que sirva de suporte às atividades desenvolvidas pelos núcleos, em cada *Campus*.

O NEABI tem como atribuições:

I - Promover a realização de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão relacionadas à sua temática;

a) Promover encontros, seminários, cursos, palestras, oficinas, mesas redondas, sensibilização e qualificação de servidores, funcionários, discentes e comunidade externa para a educação das relações étnico-raciais, visando, ainda, o conhecimento e a valorização da história dos povos africanos, da cultura afro-brasileira e da cultura indígena na construção histórica e cultural do país;

b) Fomentar a implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações étnico-raciais e para o Ensino da História e Cultura AfroBrasileira e Indígena, e a legislação correlata, propondo atividades curriculares que contemplem a temática da educação das relações étnico-raciais com ênfase nos estudos das populações negras e indígenas nos cursos do IFRJ;

c) Estimular a implementação de projetos de valorização e reconhecimento da cultura afro-brasileira e indígena no contexto do IFRJ;

d) Possibilitar o desenvolvimento de conteúdos curriculares e pesquisas com abordagens multidisciplinares e interdisciplinares sobre a temática, de forma contínua;

II - Estimular a produção de material didático e pedagógico;

III – Identificar, produzir e tornar visíveis os dados relativos à diversidade étnicoracial das comunidades interna e externa do IFRJ;

IV - Estabelecer ações que ampliem os acervos bibliográfico, audiovisual, entre outros, relacionados à educação pluriétnica no IFRJ;

V – Oportunizar espaços de reconhecimento e interação entre grupos étnico-raciais do IFRJ e seus entornos, valorizando suas identidades, tradições e manifestações culturais;

VI – Fomentar a revisão dos documentos, normas, procedimentos, Projeto Político Pedagógico do IFRJ visando a garantir, junto às instâncias responsáveis por esses

documentos, a inserção de questões relativas à valorização e reconhecimento dos sujeitos afro-brasileiros e indígenas em adequação à legislação vigente.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO CURRÍCULO

Em 2009, o Ministério da Educação manifestou no documento intitulado – “Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais”⁽⁹⁾, a afirmação de que “a criação do Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, trouxe, em seu bojo, o compromisso de introduzir no escopo dessas instituições a formação nas engenharias, desafio que elas devem assumir firmemente”. No mesmo documento, citando a mesma Lei, conclui: “Portanto, a inclusão das engenharias como uma das atribuições dos Institutos Federais, a partir dessa nova institucionalidade que surge, representa um horizonte promissor para a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.” Cientes do tamanho do desafio, o texto se propunha a servir de alicerce, sobre o qual os cursos de Engenharia dos Institutos Federais deveriam se embasar, para se diferenciarem dos demais, criando uma identidade própria, pautada na objetividade e na experiência histórica como Escola Técnica, com sua visão holística do mundo do trabalho, da Ciência aplicada, da excelência técnica e da responsabilidade civil.

Com foco nas diretrizes estabelecidas no citado documento e atendendo às novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), instituídas pelo Conselho Nacional de Educação, através da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, montou-se a presente proposta curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFRJ – Campus Paracambi. Além destes citados, diversas outras referências foram utilizadas, tais como o Regulamento de Ensino de Graduação do IFRJ (aprovado em fevereiro de 2015), o Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (publicado pelo INEP em outubro de 2017) e outros documentos disponibilizados por integrantes da REDETEC que já possuíam em seu portfólio de cursos de graduação os cursos de engenharia. Na proposta procurou-se focar nas prerrogativas de coexistência, de forma articulada, com os diferentes níveis e modalidades do ensino praticadas nos IF, assim como na inter-relação com as demais IES, no que concerne aos processos de transferência e reingresso, internos e externos, no âmbito das Engenharias e das Ciências Exatas. Assim sendo, a fim de otimizar o espaço físico e a carga horária dos docentes, em especial daqueles das áreas específicas da engenharia, o Campus Paracambi

⁹ Ministério da Educação, Secretaria de Educação, Profissional e Tecnológica. *Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais*. Brasília, 2009. 37p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=504-engenhariafinal-ifes&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192

propõe a oferta de vagas semestral, em turno integral, para o curso de graduação em Engenharia Mecânica. A ideia é flexibilizar a disponibilidade docente e, ao mesmo tempo, otimizar a infraestrutura existente e permitir aos alunos a possibilidade de cumprir créditos de disciplinas optativas ou obrigatórias pendentes, em turno diverso do seu.

A proposta visa contribuir para a criação de uma identidade curricular para os cursos de Engenharia do IFRJ, que não isole o aluno e não prejudique a continuidade de sua formação, em casos de transferência interna ou externa no mesmo Eixo ou Área. Compor um Núcleo Básico considerando as disciplinas comuns ao curso de Licenciatura em Matemática do IFRJ/Campus Paracambi, por exemplo, foi uma das primeiras decisões tomadas.

5. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

Dentro das diretrizes propostas pelo MEC, o curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFRJ a ser ofertado no Campus Paracambi, tem como objetivo a formação generalista, plena, atualizada e integrada, pautada na excelência de ensino, garantindo a rápida absorção pelo mercado de trabalho, sempre ávido por profissionais qualificados, capazes de fazer a diferença em meio aos desafios que surgem cada vez maiores e mais complexos. Visa-se à formação geral sólida, com forte ênfase na prática profissional, estimulada desde cedo pela experiência de laboratório de ensino, de estágio na indústria, e de pesquisa científica, tecnológica e na inovação, assim como na capacitação para o empreendedorismo e para as ações de desenvolvimento sustentável, social e ambiental. Formar cidadãos conscientes e críticos, comprometidos com o desenvolvimento local, regional e nacional, sensíveis às demandas da sociedade e com capacidade para atuar de forma dinâmica e criativa na resolução dos problemas propostos, contribuindo para a competitividade e sustentabilidade das empresas e qualidade de vida das pessoas.

6. PERFIL PROFISSIONAL E COMPETÊNCIAS DO EGRESSO

A Resolução CNE/CSE nº 2, de 24 de abril de 2019, em seu Art. 3º, destaca que, “...O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável”

O Engenheiro Mecânico formado no IFRJ/*Campus* Paracambi será um profissional generalista, que poderá atuar, como já citado, em estudos e em projetos de sistemas mecânicos e térmicos, de estruturas e elementos de máquinas, desde sua concepção, análise e seleção de materiais, até sua fabricação, controle e manutenção, de acordo com as normas técnicas previamente estabelecidas, podendo também participar na coordenação, fiscalização e execução de instalações mecânicas, termodinâmicas e eletromecânicas. Além disso, poderá também coordenar e/ou integrar grupos de trabalho, na solução de problemas de engenharia, englobando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos, ambientais e de segurança. Na coordenação e supervisão de equipes, será capaz de realizar estudos de viabilidade técnico-econômica, executar e fiscalizar obras e serviços técnicos e efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres técnicos. Em suas atividades, será capaz de considerar os aspectos referentes à ética, à segurança e aos impactos ambientais gerados por suas ações e decisões.

Quanto às competências do Egresso, o artigo 4º da mesma Resolução CNE/CES supracitada, versa sobre as competências e habilidades das quais o engenheiro é dotado:

“I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos...;

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares...;

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão...; e

VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

- a) Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
- b) Aprender a aprender”

6.1 ÁREAS DE ATUAÇÃO E MERCADO DE TRABALHO

O Engenheiro Mecânico é habilitado para trabalhar em indústrias de base (mecânica, metalúrgica, siderúrgica, mineração, petróleo, plásticos e outros) e em indústrias de produtos ao consumidor (alimentos, eletrodomésticos, brinquedos etc.); na produção de veículos; no setor de instalações (geração de energia, refrigeração e climatização, etc.); em indústrias de processamento e que produzem máquinas e equipamentos; em empresas prestadoras de serviços; em institutos e centros de pesquisa, ensino, indústria naval, aeronáutica, órgãos governamentais, escritórios de consultoria e outros. Como citado no item 4.1, há grande potencial de absorção de profissionais técnicos de nível superior nos Polos de desenvolvimento Centro-Sul Fluminenses, que apesar da retração da economia, continuam a se expandir e a demandar mão de obra qualificada.

O Campus fica localizado na Baixada Fluminense, como indicado no item 3.2, com proximidade do Arco Metropolitano e de várias vias de acesso aos Municípios da Região Serrana, Centro-Sul, Médio-Paraíba e Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Como exemplo de locais de atuação do profissional nas Zonas Industriais do Estado do Rio de Janeiro, podemos citar o Porto de Sepetiba, o Distrito Industrial de Queimados, o futuro Distrito Industrial de Paracambi, as indústrias localizadas nos municípios vizinhos e na região do Médio-Paraíba.

Como já citado, o engenheiro mecânico poderá trabalhar em diversas indústrias de base. O profissional estará capacitado para atuar de forma multidisciplinar planejando, implementando, mantendo e otimizando processos industriais e equipamentos. Poderá também promover ações de gerenciamento de equipes de trabalho, interpretar legislações pertinentes a normas de segurança, de saúde do trabalho e meio ambiente, além de ações empreendedoras.

A proximidade do município de Paracambi com os municípios da Região Sul-Fluminense é extremamente positiva e interpela para que o IFRJ ofereça mão de obra local qualificada (Figura 15).

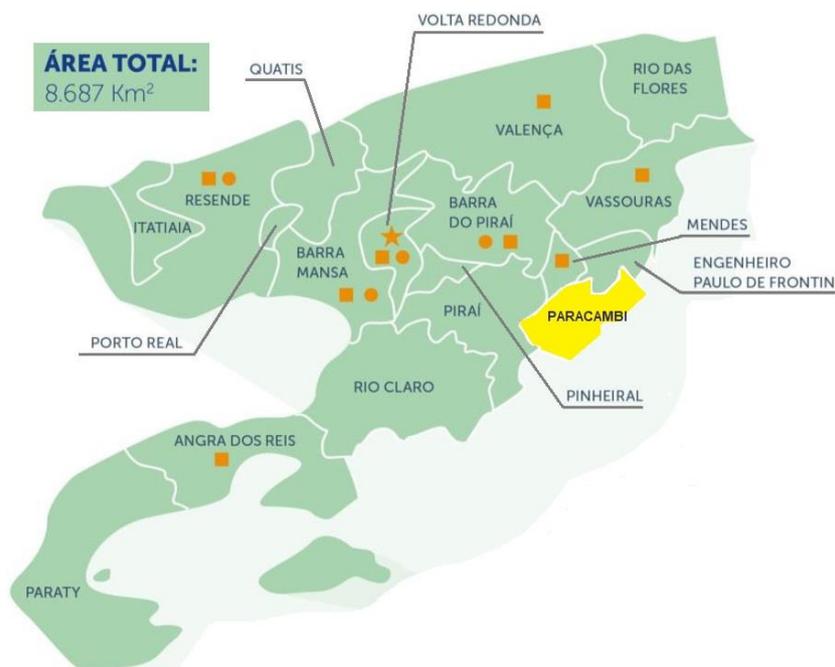


Figura 15. Localização do município de Paracambi em relação à Região Sul Fluminense.
(Fonte: FIRJAN, 2015).

Segundo o relatório da FIRJAN (FIRJAN, 2015), a Região Sul Fluminense abrigava até então aproximadamente 21 mil empresas, equivalente a 7,4% do total do estado. A Indústria representava 10,5% dos estabelecimentos da região e, em termos do crescimento registrado no período de 2008 a 2013, o setor apresentou aumento de 28,8%, ficando acima do crescimento médio do estado (+24,2%). Destes, 60% se concentravam na Indústria de Transformação e 40% na Construção Civil. Quanto à Indústria de Transformação da Região Sul, quatro subsetores se destacaram pela representatividade em seu segmento no estado do Rio: Veículos automotores, reboques e carrocerias (19,3%); Bebidas (13,4%); Metalurgia (12,9%); Produtos de metal (12,6%) e Produtos de borracha (12,3%).

A mesma pesquisa revelou que, de 2008 a 2013, três subsetores da Indústria mostraram crescimento do número de estabelecimentos, sendo que a Indústria de Transformação atingiu a marca dos +27,8%, com um retrato impressionante do número de empregados registrados: Metalurgia (15,9 mil), Veículos automotores (8,3 mil), Indústria naval (8,1 mil) e Produtos de metal (5,3 mil), como mostrado na Figura 16.

A Petrobras confirmou em maio de 2019 que o processo de desinvestimento nos campos de petróleo de Pampo e Enchova, no litoral do Rio de Janeiro, está em fase de apresentação de ofertas finais, mas não apontou em comunicado valores ou comprador, mas a notícia também demonstra que os investimentos no setor estão em plena retomada. O governo fluminense conseguiu desbloquear nos últimos dois meses R\$ 1,1 bilhão em

recursos provenientes de royalties do petróleo que haviam sido retidos para garantir o pagamento de operações de crédito contraídas com investidores estrangeiros entre 2014 e 2018 (Fonte: Revista Portos e Navios, maio/2019⁽¹⁰⁾).

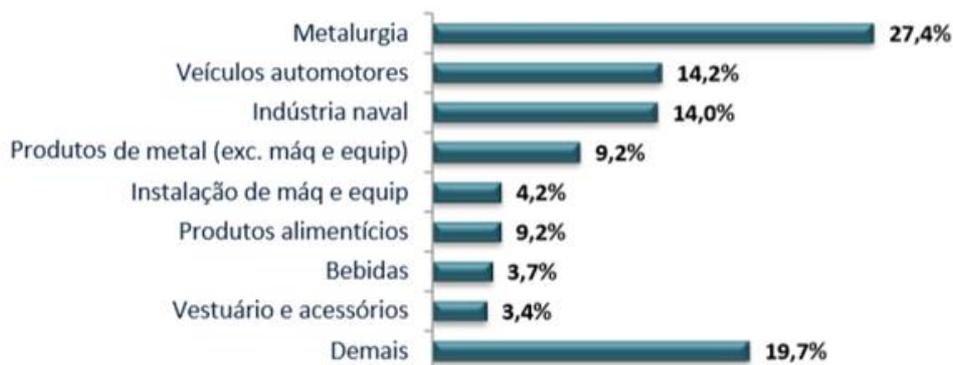


Figura 16. Participação dos segmentos no total de empregados da Indústria da Transformação da Região Sul-Fluminense – 2013. (Fonte: FIRJAN, 2015).

7. ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA CURRICULAR

7.1 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, Art. 8º, cita que “O curso de graduação em Engenharia deve ter carga horária e tempo de integralização, conforme estabelecidos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definidos de acordo com a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007. ”

O curso está organizado em regime semestral com uma carga horária total de 4828 horas-aula de 45 minutos-relógio (3621 horas-relógio), distribuídas da seguinte forma:

- Dez períodos semestrais, com média de 483 horas-aula cada (incluindo a carga horária para o trabalho de conclusão de curso, com um total de 144 horas-aula); e
- Estágio curricular supervisionado, com 300 horas-relógio (atendendo à Resolução CNE/CES nº 2/2019, Art. 11º, § 1º), sob acompanhamento da Coordenação de Integração Empresa e Escola (CoIEE).

O curso atenderá ao disposto no Regulamento de Ensino de Graduação do IFRJ e seu regime de matrícula será por disciplina.

¹⁰Revista Portos e Navios - Editora Quebra-Mar Ltda. Disponível em: https://www.portosenavios.com.br/noticias/offshore/rio-consegue-liberar-r-1-1-bilhao-em-royalties-dados-como-garantia-a-credor?utm_source=newsletter_8881&utm_medium=email&utm_campaign=noticias-do-dia-portos-e-navios-date-d-m-y

A seleção para o curso será anual e a oferta do curso será semestral, sendo que, em caso de reprovação de disciplina, o aluno poderá avançar para as disciplinas do semestre seguinte somente naquelas onde foram cumpridos os pré-requisitos.

As vagas do curso serão disponibilizadas ao público pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) do MEC, sendo que a partir de 2012, o IFRJ passou também a adotar as políticas de ação afirmativa vigentes, respeitando-as como um importante mecanismo social éticopedagógico, de respeito à diversidade, seja ela racial, cultural, de classe ou de gênero. Quanto às pessoas com necessidades especiais, o IFRJ/CPar conta com o NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), para efetivar soluções de inclusão e atendimento adequados. Há, ainda, possibilidade de aproveitamento de vagas ociosas por processos de transferência externa, transferência interna ou reingresso, regulamentados por edital.

Será obrigatório ao discente, se matricular em todas as disciplinas do primeiro e do segundo semestres. As exceções serão avaliadas pelo coordenador do curso e/ou colegiado do curso. A partir do terceiro semestre, será liberado ao discente montar seu itinerário formativo, obedecendo-se os pré-requisitos e a matrícula em, no mínimo 216 horas-aula semestrais, equivalendo a 12 (doze) créditos.

Como indicado no Artº 63 do Regulamento de Cursos de Graduação do IFRJ, a matriz curricular é estruturada em regime de créditos, de 13,5 horas-relógio cada, de atividades teóricas e/ou práticas.

A presente proposta de estrutura curricular foi organizada em três Núcleos de Formação, em atendimento à Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, Art. 9º, onde descreve que: *“Todo curso de graduação em Engenharia deve conter, em seu Projeto Pedagógico de Curso, os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver”*. Na mesma Resolução, Art. 9º, § 1º, cita que: *“Todas as habilitações do curso de Engenharia devem contemplar os seguintes conteúdos básicos, dentre outros: Administração e Economia; Algoritmos e Programação; Ciência dos Materiais; Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística. Expressão Gráfica; Fenômenos de Transporte; Física; Informática; Matemática; Mecânica dos Sólidos; Metodologia Científica e Tecnológica; e Química.”*

Com o intuito de se atingir com sucesso o perfil do egresso, foram estabelecidos um conjunto de métodos e estratégias em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia e com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação no IFRJ. Assim, a formação do Bacharel em Engenharia Mecânica do IFRJ se faz compreendida em três núcleos de formação:

I) **Núcleo Básico:** composto por campos de saber que fornecem o embasamento teórico necessário para que o estudante possa desenvolver seu aprendizado e seu contínuo aprimoramento como profissional. As disciplinas desse núcleo estão identificadas com a sigla “BAS” na matriz curricular proposta.

II) **Núcleo Profissionalizante:** composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Este núcleo busca alcançar uma formação profissional geral na Engenharia Mecânica, proporcionando uma formação generalista e a visão das várias áreas da Engenharia Mecânica. As disciplinas desse núcleo estão identificadas com a sigla “PRO” na matriz curricular proposta.

III) **Núcleo Específico:** se constitui de extensões e aprofundamentos do núcleo profissionalizante, visando contribuir para o aprimoramento da qualificação profissional do formando. Tem como foco a vocação econômica do Estado do Rio de Janeiro, o que permitirá atender as peculiaridades locais e regionais. As disciplinas optativas fazem parte deste núcleo e permitirão a flexibilidade necessária à formação do estudante que busca uma melhor inserção no mercado de trabalho. As disciplinas desse núcleo estão identificadas com a sigla “ESP” na matriz curricular proposta.

A Unidade Curricular (UC) de “Optativa I” terá como foco de estudo a área de Materiais, a UC “Optativa II” abordará temas da área de Fabricação Mecânica, a UC “Optativa III” compreenderá conhecimentos específicos da área de Termofluidos e, finalmente a UC “Optativa IV” terá como foco a área de Projetos Mecânicos. Esta divisão se faz importante para que o discente atinja com sucesso o perfil profissional desejado.

No Núcleo Específico, foi inserida a disciplina *Eficiência Energética e Energias Renováveis*, como obrigatória, sendo a mesma vinculada a atividades de pesquisa e extensão e integrada a outra modalidade de formação, como por exemplo, um curso de especialização pós-técnico ou de pós-graduação.

7.2 ESTRUTURA CURRICULAR

7.2.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS E OPTATIVAS

A matriz curricular do curso está estruturada conforme mostrado nas tabelas 5, 6 e 7, a seguir.

Tabela 5 – Disciplinas obrigatórias

| 1º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 1 | Cálculo I* | ECB23001 | 6 | 108 | 81 | 108 | - | - | BAS |
| 2 | Comunicação e Informação* | ECB23002 | 2 | 36 | 27 | 27 | 9 | - | BAS |
| 3 | Desenho Técnico I | ECB23003 | 4 | 72 | 54 | 24 | 48 | - | BAS |
| 4 | Química Geral I | ECB23004 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | - | BAS |
| 5 | Introdução à Engenharia | ECB23005 | 2 | 36 | 27 | 36 | - | - | BAS |
| 6 | Engenharia e Meio Ambiente | ECB23006 | 2 | 36 | 27 | 36 | - | - | BAS |
| 7 | Programação | ECB23007 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | - | BAS |
| Total | | | 24 | 432 | 324 | 333 | 99 | | |

* Disciplinas comuns ao curso de Licenciatura em Matemática do IFRJ -Campus Paracambi.

| 2º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 8 | Cálculo II* | ECB23008 | 6 | 108 | 81 | 108 | - | ECB23001 | BAS |
| 9 | Álgebra Linear* | EMC23001 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | - | BAS |
| 10 | Física I* | ECB23009 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | - | BAS |
| 11 | Estatística e Probabilidade* | ECB23010 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | ECB23001 | BAS |
| 12 | Desenho Técnico II | EMC23002 | 4 | 72 | 54 | 24 | 48 | ECB23003 | BAS |
| 13 | Ciência, Tecnologia e Sociedade | ECB23011 | 2 | 36 | 27 | 27 | 9 | - | BAS |
| Total | | | 24 | 432 | 324 | 321 | 111 | | |

| 3º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 14 | Geometria Analítica* | EMC23003 | 6 | 108 | 81 | 108 | - | - | BAS |
| 15 | Introdução à Economia | ECB23011 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | - | BAS |
| 16 | Física II | EMC23004 | 6 | 108 | 81 | 72 | 36 | ECB23001; ECB23009 | BAS |
| 17 | Estática e Dinâmica | EMC23005 | 6 | 108 | 81 | 108 | - | ECB23009 | BAS |
| 18 | Ciência e Tecnologia dos Materiais | ECB23012 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | ECB23004 | BAS |
| Total | | | 26 | 468 | 351 | 396 | 72 | | |

| 4º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 19 | Cálculo III* | EMC23006 | 4 | 72 | 54 | 72 | - | ECB23008 | BAS |
| 20 | Física III* | EMC23007 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | EMC23004; ECB23001 | BAS |
| 21 | Termodinâmica | EMC23008 | 4 | 72 | 54 | 72 | - | EMC23004 | BAS |
| 22 | Metrologia | EMC23009 | 4 | 72 | 54 | 24 | 48 | - | BAS |
| 23 | Mecânica dos Sólidos I | EMC23010 | 6 | 108 | 81 | 108 | - | EMC23005 | BAS |
| 24 | Materiais de Construção Mecânica | EMC23011 | 2 | 36 | 27 | 24 | 12 | ECB23004 | ESP |
| 25 | Metodologia da Pesquisa | EMC23012 | 2 | 36 | 27 | 24 | 12 | ECB23002 | BAS |
| Total | | | 26 | 468 | 351 | 372 | 96 | | |

| 5º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 25 | Cálculo Numérico* | EMC23013 | 4 | 72 | 54 | 72 | - | ECB23001 | PRO |
| 26 | Mecânica dos Fluidos I | EMC23014 | 6 | 108 | 81 | 108 | - | EMC23008 | BAS |
| 27 | Mecânica dos Sólidos II | EMC23015 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | EMC23010 | PRO |
| 28 | Energias Renováveis | EMC23016 | 2 | 36 | 27 | 12 | 24 | ECB23004; ECB23006 | ESP |
| 29 | Processos de Fabricação I | EMC23017 | 6 | 108 | 81 | 36 | 72 | EMC23009 | ESP |
| 30 | Saúde e Segurança do Trabalho | EMC23018 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | - | BAS |
| Total | | | 26 | 468 | 351 | 324 | 144 | | |

| 6º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 31 | Transferência de Calor | EMC23019 | 6 | 108 | 81 | 81 | 27 | EMC23014 | PRO |
| 32 | Mecânica dos Fluidos II | EMC23020 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | EMC23014 | ESP |
| 33 | Elementos de Máquinas I | EMC23021 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | EMC23015 | ESP |
| 34 | Manufatura Auxiliada por Computador | EMC23022 | 6 | 108 | 81 | 36 | 72 | EMC23017 | ESP |
| 35 | Eletricidade Aplicada | EMC23023 | 4 | 72 | 54 | 24 | 48 | EMC23007 | BAS |
| 36 | Projeto Integrador I | EMC23024 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | - | BAS |
| Total | | | 28 | 504 | 378 | 291 | 213 | | |

| 7º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|--|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 37 | Elementos de Máquinas II | EMC23025 | 2 | 36 | 27 | 12 | 24 | EMC23021 | ESP |
| 38 | Ventilação, Refrigeração e Condicionamento de Ar | EMC23026 | 6 | 108 | 81 | 81 | 27 | EMC23019 | ESP |
| 39 | Tratamentos Térmicos e Termoquímicos | EMC23027 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | ECB23012 | ESP |
| 40 | Projeto Integrador II | EMC23028 | 2 | 36 | 27 | 24 | 12 | EMC23024 | PRO |
| 41 | Processos de Fabricação II | EMC23029 | 6 | 108 | 81 | 36 | 72 | ECB23012 | ESP |
| 42 | Controle Numérico Computadorizado | EMC23030 | 4 | 72 | 54 | 24 | 48 | EMC23017 | PRO |
| 43 | Optativa I | | 4 | 72 | 54 | 72 | - | EMC23017 | PRO |
| Total | | | 28 | 504 | 378 | 297 | 207 | | |

| 8º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 44 | Gestão da Qualidade | EMC23031 | 2 | 36 | 27 | 27 | 9 | - | PRO |
| 45 | Máquinas de Fluxo | EMC23032 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | MFL-I | PRO |
| 46 | Propriedades Mecânicas dos Materiais | EMC23033 | 6 | 108 | 81 | 72 | 36 | ECB23012 | ESP |
| 47 | Processos de Fabricação III | EMC23034 | 6 | 108 | 81 | 72 | 36 | ECB23012; EMC23018 | ESP |
| 48 | Projeto Integrador III | EMC23035 | 2 | 36 | 27 | 24 | 12 | EMC23017 | PRO |
| 49 | Máquinas Térmicas | EMC23036 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | EMC23008 | ESP |
| 50 | Optativa II | | 2 | 36 | 27 | 36 | - | - | ESP |
| Total | | | 26 | 468 | 351 | 327 | 141 | | |

| 9º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 51 | Trabalho de Conclusão de Curso I | EMC23037 | 4 | 72 | 54 | 72 | - | EMC23012; 2800 h-a | ESP |
| 52 | Acionadores Hidráulicos e Pneumáticos | EMC23038 | 6 | 108 | 81 | 72 | 36 | EMC23020 | ESP |
| 53 | Projetos Mecânicos | EMC23039 | 4 | 72 | 54 | 48 | 24 | EMC23025 | PRO |
| 54 | Mecanismos | EMC23040 | 4 | 72 | 54 | 72 | - | EMC23015 | ESP |
| 55 | Gestão de Manutenção | EMC23041 | 4 | 72 | 54 | 54 | 18 | - | ESP |
| 56 | Optativa III | | 2 | 36 | 27 | 36 | - | - | ESP |
| Total | | | 24 | 432 | 324 | 354 | 78 | | |

| 10º PERÍODO | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------------|----------|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------|
| Nº | Disciplina | Código | Créditos | Carga Horária (horas-aula) | Carga Horária (horas-relógio) | Teórica (horas-aula) | Prática (horas-aula) | Pré-Requisito | Núcleo |
| 57 | Trabalho de Conclusão de Curso II | EMC23042 | 4 | 72 | 54 | 24 | 48 | EMC23037 | ESP |
| 58 | Vibrações Mecânicas | EMC23043 | 4 | 72 | 54 | 72 | - | EMC23001; EMC23010 | PRO |
| 59 | Gestão da Produção | EMC23044 | 2 | 36 | 27 | 36 | - | - | PRO |
| 60 | Eficiência Energética | EMC23045 | 2 | 36 | 27 | 12 | 24 | EMC23032; EMC23036 | ESP |
| 61 | Optativa IV | | 2 | 36 | 27 | 36 | - | - | ESP |
| 62 | Estágio Supervisionado | EMC23046 | 22 | 400 | 300 | 16 | 384 | 2000 h-a | ESP |
| Total | | | 36 | 652 | 489 | 196 | 456 | | |

| | | | | | |
|--------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Total Geral | 268 | 4828 | 3621 | 3211 | 1617 |
|--------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

Tabela 6 – Disciplinas Optativas

| Componente Curricular | Código | Carga Horária (hora/aula) | Créditos |
|---|----------|---------------------------|----------|
| Tópicos Especiais em Tratamentos Térmicos | OPT23001 | 27 | 2 |
| Fundamentos da Corrosão | OPT23002 | 54 | 4 |
| Método dos Elementos Finitos | OPT23003 | 54 | 4 |
| Geração Hidroelétrica | OPT23004 | 27 | 2 |
| Máquinas de Elevação e Transporte | OPT23005 | 27 | 2 |
| Tubulações Industriais | OPT23006 | 27 | 2 |
| Veículos Automotivos | OPT23007 | 27 | 2 |
| Equipamentos Térmicos | OPT23008 | 27 | 2 |
| Educação Matemática Financeira* | OPT23009 | 54 | 4 |
| Empreendedorismo e Planejamento Profissional | OPT23010 | 27 | 2 |
| Acionamentos Elétricos Industriais | OPT23011 | 27 | 2 |
| Automação 1 – Aplicação de CLP | OPT23012 | 27 | 2 |
| Automação 2 – Supervisórios e Acionadores Eletrônicos | OPT23013 | 27 | 2 |
| Robótica Industrial | OPT23014 | 54 | 4 |
| Língua Brasileira de Sinais – Libras* | OPT23015 | 27 | 2 |
| Inglês Instrumental | OPT23016 | 54 | 4 |
| Relações Étnico-raciais, Cultura Afro-brasileira* | OPT23017 | 27 | 2 |

*Disciplinas comuns ao curso de Licenciatura em Matemática do IFRJ -Campus Paracambi.

Tabela 7 – Estrutura curricular

| Estrutura Curricular | | Carga Horária Total (h) | Créditos |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------|
| Componentes obrigatórios | BAS | 1566 | 116 |
| | PRO | 567 | 42 |
| | ESP | 1188 | 88 |
| | Subtotal | 3321 | 246 |
| Componentes Optativos | | 594 | 44 |
| Estágio Obrigatório | | 300 | 22 |
| Carga Horária Total do Curso | | 3621 | 268 |

7.2.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Mesmo ainda não havendo um regulamento do Estágio Supervisionado dos cursos de Engenharia do IFRJ, o mesmo é parte importante para a formação a nível superior que, ao longo do desenvolvimento de atividades práticas profissionais, de pesquisa e de extensão, proporcionam uma formação integral ao bacharel.

O estágio curricular tem o objetivo de “propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem do discente”, e dessa forma, prepara o futuro profissional pelo aprimoramento de seus conhecimentos teóricos e práticos. Deve ser planejado, executado, acompanhado e avaliado em conformidade com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, com o Regulamento Oficial do IFRJ (Resolução nº 06/2011) e do Projeto Pedagógico de Curso. Complementando o que foi citado no item 7.1, conforme a Resolução nº 2/ 2019, do CNE: Art. 11 – “A formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso. § 1º A carga horária do estágio curricular deve estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, sendo a mínima de 160 (cento e sessenta) horas.”

Embora a resolução estabeleça tal carga horária mínima, o presente curso propõe que o graduando tenha uma carga de 300 horas para que sua vivência profissional seja mais completa. O estágio curricular é recomendado tão logo o aluno apresente base suficiente para ingressar na Indústria, visando o quanto antes à sua prática profissional, iniciação/amadurecimento nas relações de trabalho: aprendizado sobre hierarquia, funções, disciplina, assiduidade, responsabilidade e compromisso, organização, etc., bem como aos ganhos pessoais, intangíveis. Tal etapa é acompanhada institucionalmente pela Coordenação de Integração Empresa-Escola, ColEE/IFRJ/CPar, cuja função é garantir que

nossos alunos tenham oportunidade de estágio nas empresas privadas, ONG's e órgãos públicos conveniados e parceiros do IFRJ.

Convém ressaltar que em breve o Estágio Supervisionado para os cursos de Engenharia do IFRJ terá regulamento próprio.

7.2.3 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Segundo o Regulamento dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação do IFRJ (Resolução nº 36/2017), o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica do graduando, guiada por princípios da relevância científica e social. Seu objeto de estudo é uma área de conhecimento relacionada ao curso realizado, devendo ser desenvolvido com orientação, acompanhamento e avaliação de docentes. O desenvolvimento deste estudo pode implicar em uma pesquisa acadêmica ou tecnológica, de modo a produzir conhecimento ou desenvolver metodologias, processos e produtos relacionados à área de formação e ao perfil profissional pretendido pelo estudante.

Ainda de acordo com o regulamento da instituição, são objetivos do TCC:

I - Promover o aprofundamento e a consolidação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o Curso de Graduação, de forma ética, crítica e reflexiva.

II - Estimular a produção e a disseminação do conhecimento, através da iniciação à pesquisa científica;

III - Desenvolver a capacidade de criação, inovação e empreendedorismo.

Em consonância com a missão e a visão do IFRJ, serão valorizadas as pesquisas que contribuam para uma educação inclusiva e de qualidade, imbuídas de uma cultura inovadora por parte do aluno e que seja de interesse para a sociedade. Dessa forma, a definição do escopo de cada trabalho, uma de suas etapas iniciais, será perpassada pelo olhar social, criativo e inovador conjuntamente entre aluno e orientador.

No curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, o TCC será desenvolvido pelos alunos no âmbito das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e II oferecidas nos últimos períodos do curso, conforme Art 7º da Resolução nº 36/2017, tendo a orientação dos trabalhos feitos por um docente. Cada TCC deverá ter a orientação de pelo menos um profissional, docente do IFRJ ou não, que atenda o perfil estabelecido pelo PPC. Caso o orientador seja externo, o aluno deverá ser co-orientado por um docente do IFRJ.

O TCC deverá ser concluído e avaliado dentro dos prazos formais de acordo com o calendário acadêmico, respeitando-se o período máximo admitido para a integralização do curso. O trabalho deverá ser apresentado na forma de um trabalho escrito, atendendo aos

critérios estabelecidos no Manual para elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, segundo o Regulamento do IFRJ; e defendido oralmente em sessão pública, após aprovação prévia do orientador, perante uma Banca Examinadora.

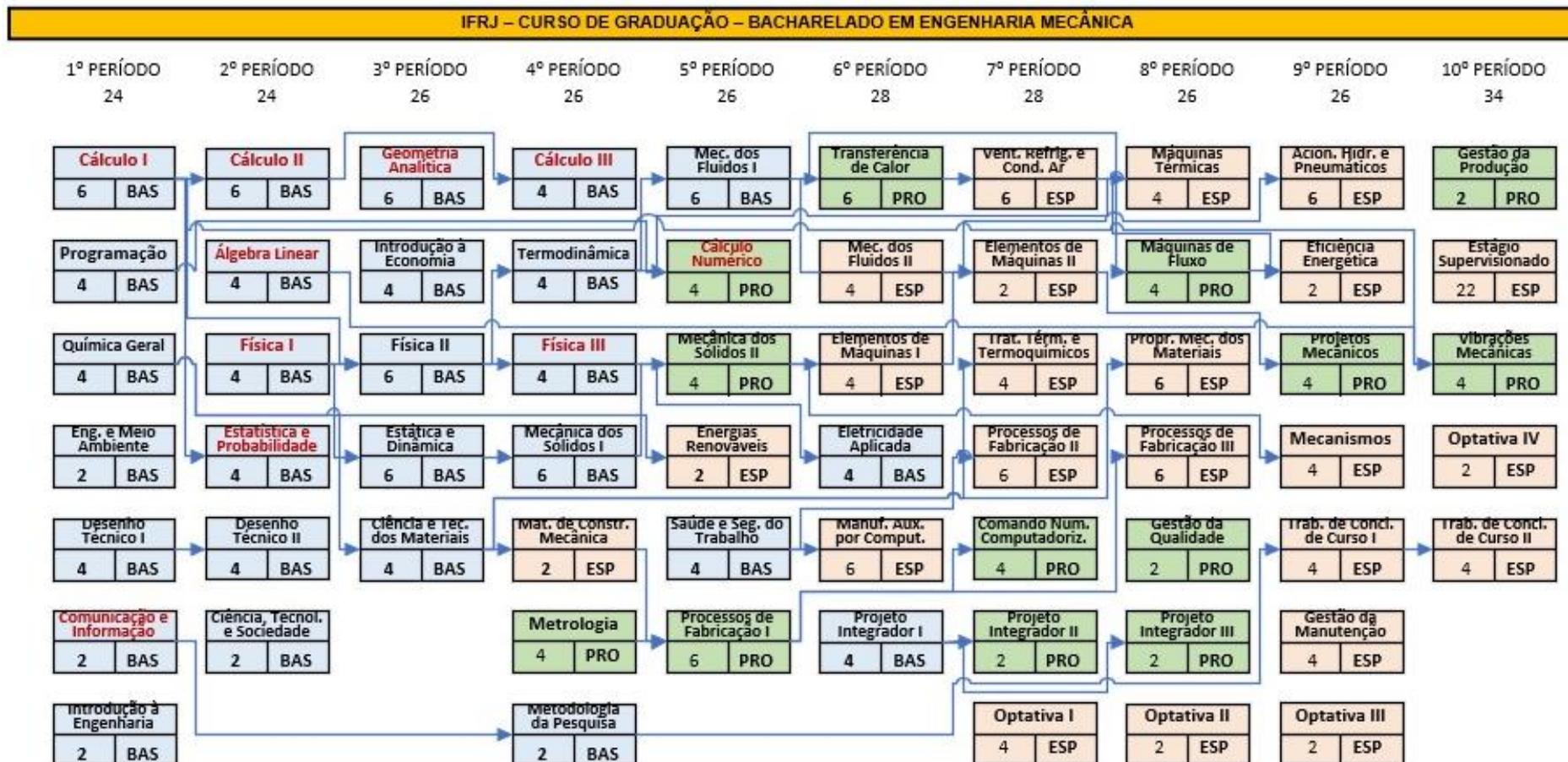
A entrega da versão definitiva do TCC é requisito obrigatório para a emissão do diploma.

7.2.4 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

No âmbito do IFRJ, de acordo com o anexo a Resolução nº 026/2011/CONSUP, as atividades acadêmico-científico-culturais, obrigatórias para a integralização do currículo dos Cursos de Bacharelados, constituem-se de experiências educativas que visam à ampliação do universo cultural dos discentes e ao desenvolvimento da sua capacidade de produzir significados e interpretações sobre as questões sociais, de modo a potencializar a qualidade da ação educativa. São consideradas como Atividades Complementares as experiências adquiridas pelos discentes, durante o curso, em espaços educacionais diversos, incluindo-se os meios de comunicação de massa, as diferentes tecnologias, o espaço da produção, o campo científico e o campo da vivência social.

Cabe ressaltar que o curso de bacharelado em Engenharia Mecânica do *campus* Paracambi propõe, como mínimo de horas de Atividades complementares, a carga de 200 horas, cuja tabela de aproveitamento e modalidade de atividades ainda será objeto de regulamentação. A Resolução nº 026/2011/CONSUP propõe tabelas semelhantes para os cursos de Bacharelado já existentes no IFRJ e possivelmente sofrerá alteração com a inserção da parte que versará sobre o curso de Engenharia Mecânica.

7.3 FLUXOGRAMA DO CURSO



1 Crédito: 13,5 horas-relógio; 1 hora-aula: 45 min-relógio.

Total do curso: 268 créditos; 4828 horas-aula; 3621 horas-relógio.

Média por período: 26,8 créditos.

7.4 FLEXIBILIDADE CURRICULAR

O curso é oferecido em sistema de créditos, que por si só, permite ao aluno ter flexibilidade para desenvolver seu currículo. Entretanto, o encadeamento dos conteúdos intensamente multidisciplinares, característicos da área de engenharia, permite a execução de um número limitado de itinerários formativos. A grade curricular apresentada neste Projeto Pedagógico evidencia as diferentes possibilidades existentes neste sentido.

A matriz curricular do curso foi planejada de modo a permitir espaços de personalização da trajetória de aprendizagem de cada aluno. Para conferir maior flexibilização curricular, garantindo trajetórias individualizadas na formação profissional. As disciplinas obrigatórias priorizam a integração teoria-prática e a capacitação para o mercado de trabalho. Esse conhecimento adquirido é complementado com a oferta de disciplinas optativas que proporcionam uma visão mais específica, fornecendo ao aluno uma flexibilidade de conteúdos pertinentes às áreas de seu interesse. É facultado ao aluno cursar disciplinas, obrigatórias ou optativas, em outros cursos de graduação do IFRJ, uma vez que, algumas disciplinas da grade curricular apresentam, em parte, equivalência de carga horária e conteúdo programático com as disciplinas dos demais cursos, em que pese, alguns cursos de Engenharia de outros campi foram pensados de modo a ter uma base de disciplinas iniciais que permitam maior mobilidade acadêmica.

O IFRJ possibilita aos estudantes o aproveitamento de estudos de cursos regulares de graduação, na forma de Transferência e Reingresso. As etapas e as regras referentes ao processo de reconhecimento das competências profissionais e de aproveitamento de estudos estão disponíveis no Regulamento do Ensino de Graduação. A formação profissional é complementada com programas de pesquisa e extensão atrelados ao curso, contemplando a tríade ensino-pesquisa-extensão, com visão ampla, crítica e reflexiva, sobre sua atuação profissional, bem como seu papel na sociedade, reforçando os sentidos da cidadania e a consciência social.

7.5 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DE ENSINO APRENDIZAGEM

As estratégias metodológicas abrangem a diversas formas de abordagem de conteúdos curriculares na formação dos futuros engenheiros. Em termos pragmáticos, concretizam-se em atividades com o objetivo principal o desenvolvimento de competências profissionais, estimuladas por meio de: criação de vínculos afetivos; interação para a realização de tarefas coletivas; uso dos conhecimentos disponíveis; procedimentos de

estudo; reflexão sobre a prática; avaliação do percurso de formação; exercício da leitura e escrita; simulações, discussões, explicitação de pontos de vista; sistematização, análise de materiais, situações e ações em grupos etc.

Essa diversidade de estímulos é um reflexo do perfil de formação do engenheiro mecânico. Ainda que possua forte formação na área das ciências exatas, uma vez que a engenharia é vista como “ciência dura”, o engenheiro irá constantemente atuar em ambientes que exigem trabalho em equipe, práticas com crítica constante dos processos de trabalho (haja vista a disseminação dos modelos evolutivos de novas práticas e novas tecnologias que surgem a todo instante, obrigando uma constante atualização), tudo isso aliado à possibilidade de interação com públicos e possíveis clientes com diferentes inovadoras necessidades.

Para uma formação tão plural, é comum para a engenharia mecânica, pensar na abordagem por projetos. O próprio processo de desenvolvimento de materiais é encarado e administrado por uma metodologia baseada em projeto; a mecânica dos sólidos, dos fluidos e até mesmo a mecânica térmica são classicamente estruturadas por projetos (ou seja, a compreensão do funcionamento das máquinas é potencializada por elas serem “projetadas”).

O desafio constante, para o corpo docente, é ir além da instrumentalidade dos projetos de determinadas disciplinas, na maioria técnicas, e tornar a estratégia de projetos transversal ao curso, por vezes necessárias. Para tal é preciso vivenciar uma interdisciplinaridade real: componentes curriculares, sejam técnicos, teóricos ou práticos, articulam-se entre si por meio de docentes engajados e abertos a produções colaborativas.

7.6 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO E ATENDIMENTO DISCENTE

7.6.1 AVALIAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

O IFRJ define que a avaliação dos graduandos, tratada em última instância como estratégia de concretização pragmática do seu desempenho acadêmico, deve ser processual, formativa e articulada ao projeto pedagógico da instituição.

Condizente com o caráter processual, os instrumentos de avaliação devem ser múltiplos e diversificados de modo que o docente do curso possa acompanhar a evolução do aprendizado do estudante.

De forma não exaustiva, alguns instrumentos de avaliação sugeridos são:

- práticas em laboratório (entenda-se os laboratórios de aulas práticas e ao ar livre e demais espaços de práticas);
- dinâmicas de grupo, em especial aquelas que levem a geração de um artefato resultante;
- avaliações e auto avaliações qualitativas;
- apresentação e participação em seminários;
- provas escritas discursivas;
- relatórios de pesquisa, com rigor acadêmico gradativo ao longo dos períodos do curso, de acordo com a evolução do estudante;
- participação em projetos intra e interdisciplinares.

As formas de avaliação que não contribuem especificamente para a aprendizagem como as provas objetivas, prova com consulta, entre outras, deverá ser considerada com restrições. Embora não tragam ganho sob o ponto de vista cognitivo, podem ser instrumentos úteis para simulação de práticas profissionais.

Cabe lembrar que de nada adianta a aplicação de um instrumento de avaliação sem uma etapa posterior de crítica pelo docente sobre os resultados obtidos, inferindo sobre o que fazer e como proceder para alcançar resultados almejados.

O IFRJ já dispõe de sistemas informatizados para controle das avaliações por parte dos docentes, respeitando critérios institucionais de quantificação, lançamento e cálculo de valores. Atualmente o sistema adotado pelo IFRJ é o SIGAA.

7.6.2 ESTRATÉGIAS DE ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

O acompanhamento pedagógico dos graduandos em engenharia mecânica deve ser inerente às atividades de cada docente do curso. Além dos instrumentos formais de avaliação do ensino e aprendizagem, o estímulo ao contato informal com os alunos é benéfico na medida em que favorece a ocorrência de bom clima nas relações discente-docente. O atendimento pessoal a dúvidas e esclarecimentos pontuais, o interesse em ouvir e conhecer as situações individuais de cada aluno, o contato nos intervalos das atividades, são estratégias que merecem atenção da mesma forma que os instrumentos formais. O contato realizado pela coordenação do curso também é parte do esforço da boa relação, ampliado para análise da situação dos discentes já reunidos em turmas.

Em termos institucionais, o IFRJ possui ainda uma Coordenação Técnico-Pedagógica (CoTP) atuante em cada *campus*, capaz de oferecer atendimento aos estudantes e docentes do curso por meio de uma equipe multiprofissional composta por

pedagogos, psicólogos, assistentes sociais e técnicos em assuntos educacionais. Além disso, a coordenação do curso, em conjunto com o colegiado e núcleo docente estruturante, pode definir estratégias de acompanhamento dos discentes e turmas durante cada período letivo, identificando eventuais situações que mereçam mais atenção.

8. SERVIÇOS E RECURSOS MATERIAIS

O IFRJ- *Campus* Paracambi conta com salas de aula (Tabela 8), laboratórios de Mecânica, Multidisciplinares (Química e Biologia, por ex.), que hoje atendem aos cursos técnicos e possuem estrutura para atender ao curso de Engenharia Mecânica. Considerando que o curso em questão terá suas aulas de forma integral, não haverá choque de horários no que diz respeito ao compartilhamento dos laboratórios com os demais cursos. Entretanto, é ainda importante reiterar o que foi citado no item 2.2.4., de que está em fase de reforma, no *Campus*, um espaço que abrigará, além de novas salas de aula, novos laboratórios de matemática aplicada, de motores e de Química.

8.1 AMBIENTES EDUCACIONAIS

Para atender ao curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica, o *Campus* Paracambi possui 13 Laboratórios e 10 salas de aula, todas climatizadas e dotadas de projetores tipo *Datashow* com tela retrátil ou quadro branco deslizante. O *Campus* possui elevador, garantindo acessibilidade, Biblioteca com sala multimídia e acesso a bancos de dados virtuais, Refeitório com copa, Salão de Reuniões-Gerais com capacidade para 180 ocupantes, Sala de Reuniões e videoconferência e Salas de Multimídia e aguarda recursos para executar o projeto de um Auditório, de mais de 300 m². A Tabela 8, a seguir lista as instalações disponíveis (e projetadas) para atender ao curso proposto.

Tabela 8 – Laboratórios de Ensino e Instalações de Apoio.

| Item | Descrição da Instalação | Qtde | Área (m ²) | Área Total (m ²) |
|------|---|------|------------------------|------------------------------|
| 01 | Laboratório de Máquinas Operatrizes Convencionais e CNC. | 03 | 34,7* | 104,2 |
| 02 | Laboratório de Ensaios Mecânicos, Metalografia e Tratamentos Térmicos. | 01 | 79,3 | 79,3 |
| 03 | Laboratório de Ensaios Não-Destrutivos. | 01 | 39,7 | 39,7 |
| 04 | Laboratório de Metrologia Dimensional e de Mec. dos Fluidos. | 01 | 52,7 | 52,7 |
| 05 | Laboratório de Transferência de Calor, Máquinas Térmicas e Máquinas de Fluxo. | 01 | 39,1 | 39,1 |

| | | | | |
|----|--|----|-------|-------|
| 06 | Laboratório de Manutenção e Ajustagem Mecânica e de Motores. | 01 | 26,4 | 26,4 |
| 07 | Laboratório de Instalações Elétricas, Eletrotécnica e Energias Alternativas. | 01 | 103,4 | 103,4 |
| 08 | Laboratório de Acionamentos e Comandos Elétricos, Eletrohidráulica e Eletropneumática. | 01 | 39,1 | 39,1 |
| 09 | Laboratório de Química. | 01 | 94,2 | 94,2 |
| 10 | Laboratório de Física I. | 01 | 51,1 | 51,1 |
| 11 | Laboratório de Física II. | 01 | 33,6 | 33,6 |
| 12 | Laboratório de Informática I (Programas dedicados). | 01 | 40,2 | 40,2 |
| 13 | Laboratório de Informática II (CAD). | 01 | 41,1 | 41,1 |
| 14 | Sala de Multimídia e Laboratório de Línguas. | 01 | 41,1 | 41,1 |
| 15 | Sala de Desenho Técnico Mecânico (Prancheta). | 01 | 46,2 | 46,2 |
| 16 | Sala de Reuniões e Videoconferência. | 01 | 22,9 | 22,9 |
| 17 | Salão de Reuniões-Gerais. | 01 | 148,4 | 148,4 |
| 18 | Refeitório com Copa. | 01 | 63,4 | 63,4 |
| 19 | Sala de Aula – Graduação. | 10 | 40,3* | 402,6 |
| 20 | Auditório com 200 lugares.** | 01 | 308,6 | 308,6 |
| 21 | Sala Estudos de Professores/Convivência/Orientações. | 03 | 43,1* | 129,4 |
| 22 | Biblioteca com Sala multimídia. | 01 | 188 | 188 |
| 23 | Secretaria de Graduação.** | 01 | 25,5 | 25,5 |
| 24 | Sala de Coordenadores. | 01 | 50,9 | 50,9 |
| 25 | Refeitório com cozinha, 196 lugares.** | 01 | 239 | 239 |

* Valor médio. ** item projetado.

Na Tabela 9, a seguir, são listados os equipamentos disponíveis em cada laboratório de ensino citado acima.

Tabela 9 – Laboratórios de Ensino/Equipamentos.

| Item | Descrição dos Equipamentos | Qtde |
|--|---|------|
| 1. Laboratório de Máquinas Operatrizes Convencionais e CNC (Usinagem e Conformação) | | |
| 1.1 | Retificadora Tangencial, modelo TA63, marca Ferdimat. | 01 |
| 1.2 | Torno Mecânico Universal, modelo FEL2060-GNX, marca Magnun-cut | 01 |
| 1.3 | Torno Mecânico Universal Mascote, modelo Ms-205, marca Nardini. | 01 |
| 1.4 | Serra de Fita, modelo SFH-12, marca Ferrari. | 01 |
| 1.5 | Furadeira Fresadora, modelo FVK-500, marca Veker. | 02 |
| 1.6 | Fresadora Universal, modelo VK-300U, marca Veker. | 01 |

| | | |
|------|--|----|
| 1.7 | Fresadora Ferramenteira, modelo 420i, marca Veker. | 01 |
| 1.8 | Prensa Hidráulica manual, mod HPH-10 (cap. 10t), marca Marconi. | 01 |
| 1.9 | Calandra, Dobradeira e Guilhotina, modelo 150 (150 cm), marca Marcon. | 01 |
| 1.10 | Máquina de Eletroerosão por Penetração, modelo AF10, marca Eletrocut Novick. | 01 |
| 1.11 | Máquina de Eletroerosão a fio, modelo AW510T, marca Eletrocut Novick. | 01 |

| 2. Laboratório de Ensaios Mecânicos, Metalografia e Tratamentos Térmicos | | |
|---|--|----|
| 2.1 | Pêndulo de Impacto Charpy, modelo 300J, marca Pantec. | 01 |
| 2.2 | Máquina Universal de Ensaios Mecânicos Servocontrolada, modelo WDW-100E, marca ShiJin. | 01 |
| 2.3 | Prensa Eletro-Hidráulica com controle digital cap. 1000 kN, modelo HT100, marca Solocap. | 01 |
| 2.4 | Forno Mufla para Tratamentos Térmicos, cap. Aquec. 1200 °C, 20 L, modelo LF2314, marca Jung. | 01 |
| 2.5 | Durômetro Rockwell e Vickers, marca Digimess. | 01 |
| 2.6 | Microdurômetro Vickers, modelo MV1000A, marca Pantec. | 01 |
| 2.7 | Balança Analítica, modelo AY220, marca Marte. | 01 |
| 2.8 | Microscópio Metalográfico, modelo GX51F, Marca Olympus. | 01 |
| 2.9 | Microscópio Metalográfico, modelo AX10, Marca Zeiss. | 01 |
| 2.10 | Microscópio Estéreo, modelo Microscope TIM-2B, marca Anatomic. | 03 |
| 2.11 | Microscópio Estéreo, marca Kontrol. | 02 |
| 2.12 | Cortadora Metalográfica de Precisão, modelo Mecatome T 180, marca Presi. | 01 |
| 2.13 | Cortadora Metalográfica, modelo Arocor 40, marca Arotec. | 01 |
| 2.14 | Limpadora Ultrassônica, modelo LSUC2-120-5.0/1, marca Logen Scientific. | 01 |
| 2.15 | Polidora Eletrolítica, modelo 701832, marca Buehler. | 01 |
| 2.16 | Embutidora Metalográfica, modelo EF-40, marca Fortel. | 01 |
| 2.17 | Embutidora Metalográfica, modelo PanPress30, marca Pantec. | 01 |
| 2.18 | Capela de Exaustão de gases, marca Oxicamp. | 01 |
| 2.19 | Freezer Vertical, modelo FFE24/127V, marca Eletrolux. | 01 |
| 2.20 | Banho Termoregulador com bomba de agitação, modelo SL-155/22, marca Solab. | 02 |
| 2.21 | Viscosímetro Rotacional com thermocup, modelo 35 ^a , marca FANN. | 01 |
| 2.22 | Agitador Magnético com aquecimento, modelo C-MAGHS-7, marca IKAMAG. | 01 |

| | | |
|------|---|----|
| 2.23 | Balança de MUD atmosférica, med. 6,5-23 lb/gl, marca OFITE. | 01 |
| 2.24 | Balança Analítica, modelo AY220, marca Marte. | 01 |

| 3. Laboratório de Ensaios Não-Destrutivos | | |
|--|---|----|
| 3.1 | Equipamento de Ultrassom Pulso-Eco, modelo Epoch 600, marca Olympus; com Blocos-Padrão V1 e V2, transdutores retos e angulares de frequências de 0,5 a 20 GHz e diâmetros de 5-20 mm. | 01 |
| 3.2 | Equipamento de Ultrassom Pulso-Eco, modelo Epoch 600, marca Danatronics; com bloco escalonado de 20/2mm e transdutor reto duplo-cristal de 5 GHz, diâmetro de 11 mm, para medição de espessura. | 01 |
| 3.3 | Yoke Eletromagnético, modelo SEY101A-110V, marca SERV-END. | 05 |
| 3.4 | Luminária UV para ensaio por Líquidos penetrantes. | 01 |
| 3.5 | Misturador Industrial, modelo LARI-16106-604; 2000 rpm, marca Croydon. | 01 |
| 3.6 | Paquímetro Universal 12", Precisão 0,001", marca Digimess. | 04 |
| 3.7 | Paquímetro Digital 150mm Precisão 0,05mm – 1/128", marca ZAAS Precision. | 02 |
| 3.8 | Trena metálica de 5 m, com trava. | 02 |
| 3.9 | Escala Metálica Graduada 12", marca King Tools. | 01 |

| 4. Laboratório de Metrologia Dimensional | | |
|---|--|----|
| 4.1 | Medidora Tridimensional de Coordenadas com Painel Digital Reflex, modelo Microhite 3D, marca Tesa. | 01 |
| 4.2 | Projetor de Perfil com Painel Digital, modelo DS401-SM, marca Hexagon Metrology. | 01 |
| 4.3 | Mesa de Desempeno com Tampo de Granito, modelo NR, marca Pantec. | 01 |
| 4.4 | Micrômetro Universal 25mm-50mm Precisão 0,01mm, mod. Universal, marca ZAAS Precision. | 01 |
| 4.5 | Micrômetro Universal 0-25mm Precisão 0,01mm, mod. Universal, marca ZAAS Precision. | 14 |
| 4.6 | Micrômetro Universal 0-25mm Precisão 0,001mm, mod. Universal, marca Digimess. | 14 |
| 4.7 | Relógio Apalpador Precisão 0,01mm, mod. Universal, marca Pantec. | 02 |
| 4.8 | Esquadro de Luz 50x40mm, mod. Universal, marca Pantec. | 04 |
| 4.9 | Transferidor de Ângulo, mod. Universal, marca Pantec. | 04 |
| 4.10 | Esquadro Combinado, mod. Universal, marca Pantec. | 04 |
| 4.11 | Relógio comparador 0-10mm, precisão 0,01mm, mod. Universal, marca Pantec. | 14 |
| 4.12 | Micrômetro de Profundidade 0-150mm Precisão 0,01mm, mod. Universal, marca Digimess. | 03 |
| 4.13 | Micrômetro Interno de Três Pontas 20-25mm Precisão 0,005mm, mod. Universal, marca Digimess. | 02 |

| | | |
|------|--|----|
| 4.14 | Micrômetro Digital Interno 0-25mm Precisão 0,001mm, mod. Universal, marca Digimess. | 05 |
| 4.15 | Micrômetro Interno de Três Pontas 50-75mm Precisão 0,01mm, mod. Universal, marca ZAAS Precision. | 01 |
| 4.16 | Suporte para Micrômetro, mod. Universal, marca Digimess. | 20 |
| 4.17 | Calibre de Folga 0,05-1mm, modelo 100x13 BLAtt, marca Marberg. | 04 |
| 4.18 | Calibre de Rosca Métrica, mod. WithWort, marca King Tools. | 09 |
| 4.19 | Calibre de Raio Interno e Externo, marca Pantec. | 12 |
| 4.20 | Nível de Precisão Linear Precisão 0,02mm/m, marca Pantec. | 01 |
| 4.21 | Base Magnética, mod. Universal, marca King Tools. | 07 |
| 4.22 | Calibre de Solda, mod. Universal, marca Pantec. | 08 |
| 4.23 | Escala Metálica Graduada 24", marca King Tools. | 01 |
| 4.24 | Escala Metálica Graduada 12", marca King Tools. | 15 |
| 4.25 | Paquímetro Universal 150mm Precisão 0,05mm – 1/128", marca King Tools. | 12 |
| 4.26 | Paquímetro Universal de Profundidade 0-150mm Precisão 0,02mm, marca Digimess. | 02 |
| 4.27 | Paquímetro Digital 150mm Precisão 0,05mm – 1/128", marca ZAAS Precision. | 09 |
| 4.28 | Paquímetro Universal 12" 0,05mm – 1/128", marca ZAAS Precision. | 16 |
| 4.29 | Paquímetro Universal 12", Precisão 0,001", marca Digimess. | 16 |
| 4.30 | Graminho Riscador, modelo universal, marca Pantec marca Digimess. | 05 |
| 4.31 | Graminho Traçador de Altura, modelo universal. | 06 |

5. Laboratório de Transferência de Calor, Máquinas Térmicas e Máquinas de Fluxo

| | | |
|-----|--|----|
| 5.1 | Bancada Didática Trocadora de Calor, modelo WL110, marca Gunt Hamburg. | 01 |
| 5.2 | Titulador Karl-Fischer, modelo 899, marca Metrohm | 01 |
| 5.3 | Condicionador de Ar de Janela – kit didático, marca Brastemp. | 03 |
| 5.4 | Compressor de ar 1 ½ HP, duplo-estágio, marca SHULZ. | 01 |
| 5.5 | Compressor hermético de ar condicionado, modelo Embraco Ffu 130 Hax. | 01 |
| 5.6 | Freezer vertical 240L, modelo FFE24/127V, marca Eletrolux | 01 |

6. Laboratório de Manutenção e Ajustagem Mecânica e de Motores

| | | |
|-----|---|----|
| 6.1 | Kits de equipamentos industriais e de motores de combustão interna desmontados para reconhecimento de seus componentes mecânicos. | 01 |
|-----|---|----|

| | | |
|-----|---|----|
| 6.2 | Kits de ferramentas manuais, elétricas e pneumáticas. | 01 |
| 6.3 | Analisador de queima de combustível, marca Kitest, modelo KA063.C | 01 |

| 7. Laboratório de Instalações Elétricas, Eletrotécnica e Energias Alternativas | | |
|---|---|----|
| 7.1 | Bancada Didática de Eletrônica Industrial, modelo LII-S/EV, marca Veneta. | 04 |
| 7.2 | Bancada Didática de Eletrônica Básica. | 06 |
| 7.3 | Alimentador Universal de Potência, modelo AEP-1/EV, marca Veneta. | 02 |
| 7.4 | Bancada Didática de Comandos e Acionamentos Elétricos. | 04 |
| 7.5 | Bancada Didática de Medidas Elétricas. | 04 |
| 7.6 | Bancada Didática de Medidas Elétricas, modelo XE100, marca EXTO. | 02 |
| 7.7 | Bancada Didática de Automação. | 07 |
| 7.8 | Box Didático de Instalações Elétricas. | 09 |
| 7.9 | Túnel de Vento com Aero Gerador, modelo Wind-Tu2/EV, marca Veneta. | 01 |
| 7.10 | Bancada de Fontes Alternativas de Energia (Eólica, Fotovoltaica, Hidrogênio), modelo SMK/EV, marca Horizon. | 01 |
| 7.11 | Mini-Laboratório de Energia Fotovoltaica, marca Horizon. | 01 |
| 7.12 | Gerador de Van de Graaf, modelo SMK/EV, marca Veneta. | 02 |

| 8. Laboratório de Acionamentos e Comandos Elétricos, Eletrohidráulica e Eletropneumática | | |
|---|---|----|
| 8.1 | Bancada Didática de Instrumentação (Acionamentos e Comandos Elétricos), modelo III-HART, marca SMAR-Didactic. | 01 |
| 8.2 | Bancada Didática Eletrohidráulica e Eletropneumática, marca Parker. | 01 |

| 9. Laboratório de Soldagem | | |
|-----------------------------------|---|----|
| 9.1 | Fonte para Soldagem MIG/MAG, modelo MigArc300, marca Eutetic Castolin. | 05 |
| 9.2 | Fonte de Energia para Soldagem com Eletrodo Revestido, modelo Xupermax 150, marca Eutetic castolin. | 04 |
| 9.3 | Máquina de Solda a Ponto 5 kVA, modelo LB-5, marca Bantech. | 01 |

| 10. Laboratório de Química | | |
|-----------------------------------|--|----|
| 10.1 | Refrigerador Científico, modelo RVV 880D, marca IDREL. | 02 |
| 10.2 | Evaporador rotativo, modelo MA120, marca Marconi. | 02 |
| 10.3 | Capela de Exaustão, marca Oxicamp. | 02 |

| | | |
|-------|---|----|
| 10.4 | Espectrofluorímetro, modelo FluoroMax-4, marca Horiba Scientific. | 01 |
| 10.5 | Espectrômetro de UV, modelo Lambda 35, marca Perkin Elmer. | 01 |
| 10.6 | Banho-maria, modelo 150-10, marca Solab. | 01 |
| 10.7 | Centrífuga Universal, mod 320, marca Hettich. | 01 |
| 10.8 | pHmetro, modelo 827pHlab, marca Metrohn. | 01 |
| 10.9 | Titulador, modelo 916 Ti-Touch, marca Metrohn. | 01 |
| 10.10 | Balança Analítica, modelo AY220, marca Marte. | 01 |
| 10.11 | Agitadora e Incubadora, modelo Shake Luca- 222, marca Lucadema. | 01 |
| 10.12 | Manta Aquecedora, modelo LS98IB250-A1, marca Logen Scientific. | 21 |
| 10.13 | Agitador de tubos, modelo Vortex Basic II, marca Logen Scientific. | 03 |
| 10.14 | Agitador magnético com aquecimento, modelo IKA C-MAG HS 7, marca IKA. | 14 |
| 10.15 | Agitador de Tubos, modelo NA3600, marca Norte Científica. | 02 |
| 10.16 | Agitador magnético digital com aquecimento, modelo LS59D-110, marca Logen Scientific. | 13 |
| 10.17 | Destilador de água tipo Pilsen, modelo MB-1004, marca Marte. | 01 |
| 10.18 | Deionizador de água, modelo 501/h, marca Vexer. | 01 |
| 10.19 | Freezer vertical 240L, modelo FFE24/127V, marca Eletrolux. | 01 |

11. Laboratório de Física I

| | | |
|------|---|----|
| 11.1 | Trilho de ar para estudos de MRU e MUV, modelo AZB-178, marca AZEHEB. | 01 |
| 11.2 | Gerador Eletrostático de Correia tipo Van de Graaff, modelo AZB-321, marca AZEHEB. | 01 |
| 11.3 | Cuba de Ondas com Estroboflash, marca AZEHEB. | 01 |
| 11.4 | Gerador de Impulsos Mecânicos Reichert. | 01 |
| 11.5 | Kit de Mecânica dos Fluidos Didático, marca EDULAB. | 01 |
| 11.6 | Conjunto Emília para Lei de Boyle-Mariotte, com manômetro, modelo EQ037F, marca Cidepe. | 01 |
| 11.7 | Banco ótico Didático, marca AZEHEB. | 01 |
| 11.8 | Dilatômetro linear Didático, marca EDULAB. | 01 |

12. Laboratório de Física II

| | | |
|------|--|----|
| 12.1 | Espectrômetro de Fluorescência de Raios X, mod. Tracer III-SD, marca Bruker. | 01 |
|------|--|----|

| | | |
|------|--|----|
| 12.2 | Microscópio de Força Atômica – AFM, modelo NX10, marca Park Systems. | 01 |
| 12.3 | Espectrômetro Raman, modelo LABRAM HR800EV, marca Horiba Scientific. | 01 |
| 12.4 | Espectrômetro de IR, modelo VERTEX70/80, marca Bruker. | 01 |
| 12.5 | Microscópio Eletrônico de Varredura, modelo TM3000, marca Hitachi. | 01 |
| 12.6 | Microscópio Estéreo, modelo SZX2-ILLK, marca Olympus. | 01 |
| 12.7 | Microscópio Estéreo, modelo SZ61, marca Olympus. | 01 |

13. Laboratório de Informática I

| | | |
|------|--|----|
| 13.1 | <u>Estações de Trabalho com:</u> Acesso à internet, Google Earth, Pacote Office (Word, Excel e PowerPoint), Softwares de Matemática: Geogebra 4.4; Visualg; BrOffice; Java Developed Kit; Lazarus; microC, PICkit 2 v2.61; PICFLASH2; Notepad++; Octave; Phython. | 15 |
|------|--|----|

14. Laboratório de Informática II

| | | |
|------|--|----|
| 14.1 | <u>Estações de Trabalho com:</u> Acesso à internet: Java Developed Kit; Internet Explorer; Mozilla; Google Chrome; Google Earth; Pacote Office (Word, Access, Excel e PowerPoint). Softwares de Engenharia: ANSYS; AutoCAD, AutoDesk Design Review 2010; Lumine; QICAD Viewer; Solidworks 2010 (mais DWG, Photo view 360 e e-Drawing); National Instruments (Multisim, Ultiboard e LabView Signal Express); Codeblocks; Scilab; Visualg; Pascalzim; Winplot; CADe SIMU; Flir Quick Report; Ldmicro; Notepad++; Geogebra 4.4; Lazarus; Zelio Soft 2; Fluid SIM – Pneumática; Inventor; Origin 9.0. | 20 |
|------|--|----|

8.2 AMBIENTES E SERVIÇOS DE APOIO À GRADUAÇÃO NO CAMPUS

Com base na atualização mais recente do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do *Campus* Paracambi, são disponíveis:

Tabela 10. Espaços acadêmicos e administrativos no *campus*

| Ambiente | Qtd | Detalhamento | Área (m ²) |
|--|-----|--|------------------------|
| Sala de Convivência de Professores, c/ banheiro privativo. | 01 | Mesa para café e lanches, TV, sofá, mesa de centro, geladeira e armários conjugados. | 53,3 |
| Sala de Estudos de Professores | 01 | 08 mesas-estação de trabalho, com armário, mesa de 12 lugares. | 53,3 |
| Sala de Orientação de alunos | 01 | 05 baias individuais, 02 mesas-estação de trb, mesa para 06 lugares | 22,8 |
| Sala de Reuniões de Equipe/Colegiado/NDE. | 01 | Mesa de 12 lugares, quadro branco, projetor, smart-TV, copiadora laser. | 22,8 |
| Salão de Reuniões-Gerais. | 01 | Kit multimídia, mesa de seis lugares, 180 cadeiras de estudante. | 148,8 |
| Coordenação Técnico- | 01 | Sala de atendimento individualizado, | 53,3 |

| | | | |
|--|----|---|------|
| Pedagógica (COTP) | | 4 mesas para atendimento a discentes. | |
| Serviço de Saúde (SERSA) | 01 | Maca, cadeiras, material de primeiros socorros, medidor de pressão. | 53,3 |
| Coordenação de Integração Empresa-Escola (CoIEE) | 01 | 2 mesas para atendimento, mesas, cadeiras e mural para divulgação. | 22,8 |
| Quadra Poliesportiva (coberta) | 01 | Traves para prática esportiva e chão devidamente demarcado. | 600 |

A biblioteca do IFRJ/*Campus* Paracambi pertence ao Sistema Integrado de Bibliotecas do IFRJ (SIBi) e tem por finalidade reunir, organizar e disseminar informações para oferecer suporte à comunidade acadêmica local na realização de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Como infraestrutura de apoio, a biblioteca do IFRJ/*Campus* Paracambi oferece ambiente climatizado, guarda-volumes/escaninhos, baias-estantes individuais, computadores com acesso à Internet (exclusivos para estudo e pesquisa) e uma Sala Multimídia com SmartTV (videoteca), projetor *Datashow* e painel retrátil.

No intuito de atender às necessidades básicas e complementares do público interno e externo, biblioteca do IFRJ/*Campus* Paracambi oferece, além do que foi citado anteriormente, os seguintes produtos e serviços integrados:

- Livre acesso ao acervo, com direito à consulta de todos os materiais informacionais registrados na Biblioteca;
- Empréstimo de material informacional para os usuários cadastrados;
- Consulta a materiais informacionais de referência;
- Empréstimo entre bibliotecas do SIBi e bibliotecas conveniadas;
- Catalogação na fonte de materiais produzidos pelo IFRJ;
- Orientação técnica para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos, com base nas Normas Técnicas de Documentação da ABNT;
- Comutação bibliográfica – COMUT;
- Assinatura das normas da ABNT na web;
- Solicitação de serviços de ISBN junto à Biblioteca Nacional para cadastro de publicações do IFRJ;
- Solicitação de serviços de ISSN junto ao IBICT para cadastro de publicações seriadas do IFRJ.

Tudo isso, visando proporcionar mecanismos que estimulem o uso de seu acervo e incentivar a leitura, criando, em seu ambiente, oportunidades para a concretização da missão institucional, atendendo ao *Regulamento Institucional das Bibliotecas* do IFRJ (IFRJ, 2017).

8.3 ASSISTÊNCIA AO EDUCANDO

A Assistência Estudantil é uma atividade regularmente presente no IFRJ e é executada no *campus* por meio das diversas coordenações (Coordenação Técnico-Pedagógica- CoTP, Coordenação de Extensão – COEX, Coordenação de Pesquisa e Inovação).

O marco legal definidor das ações é o Decreto nº 7234/2010, que institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). Prioritariamente, seu público alvo é o estudante oriundo da rede pública de educação básica ou com renda familiar per capita de até um salário mínimo e meio, sem prejuízo de demais requisitos fixados pelas instituições federais de ensino superior, conforme aduz o artigo 5º. No âmbito do IFRJ a estrutura responsável é a Diretoria de Assistência Estudantil e Ações Afirmativas- DAEEA. A presença dessa estrutura no organograma do IFRJ se deve ao reconhecimento das políticas de enfrentamento das desigualdades educacionais determinadas pela renda, pela cor, pela etnia, pelo espaço territorial de pertencimento e pelas múltiplas formas de deficiência. A Assistência Estudantil é entendida como um conjunto de estratégias de suporte ao ensino, com vistas à permanência e investimento no processo de formação dos estudantes.

A vulnerabilidade socioeconômica é a justificativa primeira do PNAES, pois o parágrafo único do artigo 4º define que as ações de assistência estudantil devem considerar a necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras.

A Assistência Estudantil se concretiza por meio de programas que ofereçam auxílios (benefícios que subsidiem necessidades básicas), bolsas (com contrapartida em atividades que busquem inter-relação ensino-pesquisa-extensão) e atendimento especializado (ações de acompanhamento biopsicossocial e pedagógico).

No IFRJ Campus Paracambi, as ações da assistência estudantil são realizadas por diversas Coordenações e suas equipes, contando com os profissionais: 1 assistente social, 1 psicólogo, 2 pedagogos, 2 médicos, 2 técnicos em enfermagem, 5 Técnicos em Assuntos Educacionais e professores que atuam diretamente na orientação dos projetos de pesquisa/extensão.

A Política de Assistência Estudantil do campus contempla ações de diversos âmbitos: Alimentação; Apoio Pedagógico; Atenção à Saúde; Cultura; Esporte; Moradia Estudantil; Vulnerabilidade socioeconômica (recorte prioritariamente para estudantes

oriundos da rede pública de educação básica ou com renda familiar per capita de até um salário mínimo e meio).

Nos diferentes Projetos e Programas desenvolvidos no campus, objetiva-se:

- a) Auxiliar financeira e permanentemente estudantes em comprovada situação de vulnerabilidade social;
- b) Auxiliar financeiramente estudantes quanto ao transporte comum diário para as atividades escolares regulares e diárias;
- c) Auxiliar o estudante quanto à alimentação escolar;
- d) Auxiliar a participação do aluno em eventos científicos na forma de ajuda de custo e/ou transporte e/ou estadia;
- e) Auxiliar estudantes que estão em circunstâncias emergenciais de risco de evasão;
- f) Conceder auxílio/bolsa para monitoria e ou tutoria de estudantes;
- g) Apoiar estudantes em projetos relacionados às áreas de cultura, arte, inclusão digital, do esporte, do lazer;
- h) Auxiliar financeiramente estudantes a custear as despesas de moradia;
- i) Auxiliar a participação estudantil em programas de intercâmbio e ou de visita técnica em âmbito nacional ou internacional.

Estes programas são classificados pelo IFRJ em:

- Programa de auxílio-permanência: oferta de auxílio-transporte, auxílio-moradia, auxílio-alimentação e auxílio-didático;
- Programas de bolsas: subdividido em Programa de Bolsa de Atividades, Programa de Bolsas de Monitoria, e Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica;
- Programas de atendimentos especializados: Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais Específicas; Assistência à Saúde; Acompanhamento Psicossocial e Pedagógico; Formação Cultural, Esporte e Lazer; Formação da Cidadania; Incentivo à Participação em Eventos e Acompanhamento regular dos Estudantes;

9. PROGRAMAS E CONVÊNIOS

9.1 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL

Os Programas de Assistência Estudantil do *campus*, em consonância ao Regulamento da Assistência Estudantil do IFRJ, propõem ações de: Acesso e/ou Ingresso; inclusão de Pessoas com Necessidades Específicas; promoção de igualdade e/ou combate

às violências; promoção da identidade indígena, negra ou quilombola; promoção do esporte, organização dos jogos; promoção da arte e cultura; organização de festivais e de apoio ao movimento estudantil.

1. ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

O auxílio alimentação, ofertado por meio do edital (semestral) do Programa Auxílio Permanência- PAP, atende aos alunos selecionados do Ensino Médio técnico integrado e de graduação, com valores que variam de R\$ 250,00 a R\$ 100,00.

2. APOIO PEDAGÓGICO

No âmbito do apoio pedagógico, são desenvolvidos os seguintes projetos:

-**Projeto Permanecer:** Estagiários de nível superior, selecionados por edital, ministram reforço escolar em disciplinas do Ensino Médio. As bolsas são pagas com recursos provenientes da Reitoria.

-**Monitoria Acadêmica:** Conta com a participação de alunos do Ensino Médio técnico integrado e da graduação, com pagamento de bolsas que variam de R\$ 196,00 a R\$ 392,00 mensais. O processo de seleção é feito por edital.

- **Projetos de pesquisa:** PIBIC, PIBITI e PIBITI-Jr (pagamento de bolsas com recursos provenientes da Reitoria);

- **Projetos de extensão na área de esporte e cultura:** Editais da PROEX.

3. ATENÇÃO À SAÚDE

Dispõe-se *nocampus* de Consultório para atendimento aos alunos(as). É o setor responsável pela concessão e validação dos atestados médicos.

4. MORADIA ESTUDANTIL

O *Campus* Paracambi, através de processo seletivo em edital do Programa Auxílio Permanência- PAP, disponibiliza o auxílio moradia aos alunos de graduação.

5. AUXÍLIOS EMERGENCIAIS.

9.2 PROGRAMAS DE FOMENTO À GRADUAÇÃO

Auxílio concedido a estudantes que momentaneamente necessitem de apoio financeiro para conseguir continuar suas atividades acadêmicas.

Programas de fomento, além da complementação na formação do discente, fortalecem as atividades de pesquisa e extensão, ainda com a possibilidade de concessão de bolsas, o que vem a ser um incentivo à permanência dos graduandos no curso. O IFRJ busca constantemente se inteirar dos editais de fomento externos (FAPERJ, CNPq, CAPES), assim como oferecer recursos do próprio IFRJ, através de editais internos. Considerando a institucionalização do e-mail como ferramenta de comunicação no Instituto,

os docentes têm sido regularmente informados sobre prazos de editais em órgãos de fomento.

Alguns exemplos de editais internos, nos quais os docentes do IFRJ podem participar, são: PROCIÊNCIA, PROINOVA e PROEXTENSÃO. Concomitantemente são lançados os editais para concessão de bolsas aos discentes: PIBIC, PIBITI e PIBIEX, como já citadas. O IFRJ/CPar, primando pela verticalização do ensino e alinhando-se ao eixo tecnológico “Controle e Processos Industriais”, vem há alguns anos planejando a oferta do curso de graduação em Engenharia Mecânica e tem buscado estimular a participação de seus docentes da área técnica, em programas de capacitação em áreas temáticas de interesse do governo federal.

Em 2015, Brasil e Alemanha assinaram um protocolo de intenções nas áreas de energias renováveis e eficiência energética e montaram um comitê temático formado por gestores da SETEC/MEC, da Agência de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável (GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit), da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), representantes de empresas do setor e servidores indicados pelas instituições que integram a REDETEC. Como uma diretriz básica, foi estabelecida a abertura de diálogo com as indústrias do ramo e o desenvolvimento de itinerários e material didático para a capacitação de docentes dos Institutos Federais para que fossem multiplicadores dos novos conteúdos de energias renováveis e eficiência energética para os seus colegas e em seguida implementassem disciplinas específicas ou cursos pilotos nessas respectivas áreas. Um dos resultados desse esforço conjunto é o Programa para Desenvolvimento em energias renováveis e eficiência energética na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – EnergIF, que busca induzir a cultura do desenvolvimento de Energias Renováveis e Eficiência Energética na Rede Federal de Educação.

O Programa visa incentivar e fomentar ações de melhoria do desempenho energético da Rede Federal, “...a fim de reduzir as despesas de custeio com energia elétrica; impulsionar a aquisição de equipamentos de geração de energia e para centros de treinamento nas áreas de energia eólica, solar, biogás e eficiência energética; impulsionar a formação profissional e tecnológica em energias renováveis e eficiência energética com novos cursos; e fomentar pesquisa, desenvolvimento, inovação e empreendedorismo em energias renováveis e eficiência energética na Rede Federal.”

O EnergIF foi estruturado em quatro eixos temáticos e um transversal, sendo eles: 1. Infraestrutura; 2. Formação Profissional; 3. Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e Empreendedorismo; 4. Gestão de Energia e 5. Engajamento e Difusão.

Neste âmbito, o IFRJ foi proativo e conseguiu envolver docentes de três de seus Campi (Nilópolis, Paracambi e Volta Redonda), na capacitação em Energias Renováveis (solar fotovoltaica), Eficiência Energética (na Indústria e em Edificações) e, recentemente, em aproveitamento energético de biogás e biometano. No Campus Paracambi, foram capacitados, diretamente pelas empresas alemãs, quatro docentes, que já estão alinhavando ações de multiplicação dos conteúdos e outros dois docentes dos cursos técnicos de Mecânica e de Eletrotécnica se integraram aos grupos de trabalho do IFRJ, em acordo com o Art. 2º da Portaria nº 12, da SETEC, de 12 de março de 2018.

Observando o cenário mundial de crise de energia e a dinâmica do MEC/SETEC, que fechou parcerias na área de biogás com outros cinco países (Canadá, Finlândia, Estados Unidos, Austrália e Noruega), o IFRJ precisa estar em consonância com a REDETEC, no objetivo de dar celeridade à transformação de nossos docentes em especialistas e multiplicadores desse conhecimento, qualificando em breve os nossos alunos dos três níveis de ensino, para atuarem, per-si, no setor de Energia. No final de maio de 2018, a iniciativa promoveu a construção de dois documentos importantes e que servirão de diretriz para as ações de multiplicação na Rede, intitulados: “Itinerários Formativos em Eficiência Energética e Energias Renováveis”; e “Guia Prático de Parcerias com Empresas: Alternativas de Fomento para o Desenvolvimento de Energias Renováveis”.

Outra oportunidade criada recentemente, e que é um dos diferenciais dos institutos federais, é aquela gerada pelos Polos de Inovação, que têm o potencial de aproveitar em seus projetos, a participação de alunos dos três níveis de escolaridade, num mesmo campus, cenário que não se vê nas Universidades brasileiras. Isto é, por si só, algo tão estimulante e desafiador, que promete resultados de magnitude sem precedentes. A proposta está sendo consolidada com a implementação do Programa Nacional da REDETEC, intitulado Células Empreendedoras, no qual o IFRJ está participando e já conta com mais de 240 inscritos. Além deste programa, o IFRJ/Campus Paracambi procura firmar novos convênios e parcerias com o município/SEBRAE, com outras instituições de ensino e pesquisa, agências de fomento, e empresas públicas e privadas, como fez recentemente com a Casa da Moeda do Brasil e pretende fazer, em breve, com a Petrobras/CENPES, IPT/USP, INMETRO, Exército Brasileiro/AMAN/IME/CTEX, etc., que certamente apontarão para um horizonte bastante promissor para os seus alunos.

Quanto às agências de fomento, além das bolsas de iniciação científica e de iniciação tecnológica do CNPq, o IFRJ/CPar busca participar de Editais de programas de intercâmbio, nacionais e internacionais. No âmbito do Programa Ciência sem Fronteiras, por exemplo, a CAPES oferece desde 2014 o Programa Brafitec, que permite que estudantes de

engenharia cursem até um ano de sua graduação na França e que estudantes franceses possam estudar no Brasil, pelo mesmo período.

9.2.1 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

O IFRJ possui como característica inerente à sua identidade o incentivo à divulgação de seus trabalhos desenvolvidos. Cada *campus* possui seus respectivos eventos locais, porém existem eventos institucionais e o estímulo à participação em eventos em outras instituições. O *Campus Paracambi* realiza anualmente três eventos cujo objetivo é a divulgação das atividades realizadas no *campus*. A Semana Acadêmica (SEMAC) possui como caráter de divulgação global de todas as atividades acadêmicas do *campus*, envolvendo atividades de ensino, pesquisa e extensão. A Jornada Científica de Paracambi (JCPar) tem como escopo a apresentação e compartilhamento de trabalhos científicos de projetos de pesquisa que sejam desenvolvidos por servidores e alunos do *campus*. A Semana de Cultura (SEMACULT) tem como característica principal o desenvolvimento de temas culturais de relevância para a vida dos discentes. A Semana da Matemática (SEMAT) procura reunir os professores e os estudantes da Licenciatura em Matemática do *Campus Paracambi* e de outros *campi*, do IFRJ e das IES participantes, para divulgar seus trabalhos, experiências profissionais e pedagógicas. O evento atrai inclusive os estudantes e professores dos Ensinos Fundamental e Médio de Paracambi e entorno, propiciando a exposição e o debate de assuntos relacionados ao ensino da Matemática e ao que se pode melhorar visando o futuro de nossos jovens estudantes.

Vale ressaltar que, tanto os integrantes dos cursos de Ensino Médio-técnico, quanto de graduação, participam ativamente de todos os eventos, com diversas atividades ocorrendo em paralelo, nas quais discentes e servidores têm a oportunidade tanto de apresentar seus trabalhos, quanto de conhecer outros projetos desenvolvidos no *campus*, assim como se inteirar de outras realidades através de palestras, oficinas, minicursos e mesas-redondas. Outro ponto a ser destacado é que nestes eventos, na maior parte das vezes conta-se ainda com participações externas ao *campus*, tanto de profissionais e estudantes apresentando trabalhos, oficinas e palestras, quanto de pessoas da comunidade externa que realizam estes cursos e participam destas palestras.

Em termos institucionais, podemos ainda destacar a Jornada Interna de Iniciação Científica e Tecnológica (JIT), o Fórum de Inovação, Tecnologia e Educação (Fórum ITE) e a Jornada da Pós-Graduação (JPG), que são eventos promovidos pelo IFRJ com participação de todos os *campi* e de diversos profissionais de outras instituições. Nestes eventos ocorrem apresentações de trabalhos e divulgação de resultados de pesquisas de

estudantes vinculados a programas institucionais, cujos objetivos são de levar ao conhecimento da comunidade a produção das pesquisas científicas, tecnológicas e artístico-culturais produzidas no âmbito do IFRJ, além de propiciar a integração e o intercâmbio de experiências e de informações entre pesquisadores e alunos dos *campi* do IFRJ. Pode-se ainda ressaltar que tais eventos permitem a introdução, o estímulo e envolvimento de toda a comunidade na discussão crítica da pesquisa científica e da inovação tecnológica e o despertar da vocação científica, bem como o incentivo de novos talentos potenciais na comunidade do IFRJ.

O *Campus* Paracambi possui um histórico de incentivo à participação dos alunos e servidores em congressos, eventos, workshops, feiras científicas, e todo tipo de evento de capacitação. Tais incentivos ocorrem por exemplo, destinando uma parte dos recursos da assistência estudantil para este fim, através do pagamento de bolsas e auxílios financeiros de inscrição, passagens e alimentação.

9.3 CONVÊNIOS

A existência de convênios entre o IFRJ e outras instituições permite complementação na formação do discente, ampliando as possibilidades de vivências profissionais e educacionais, desenvolvimento de pesquisas, além de possibilidades de estágio. Por estes motivos, o IFRJ está sempre buscando firmar parcerias que venham a contribuir nesta formação.

9.3.1 PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES

Um convênio existente no IFRJ, e que merece citação, diz respeito ao *Portal de Periódicos* da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). O Portal oferece acesso a textos completos disponíveis em mais de 45 mil publicações periódicas, internacionais e nacionais, e a diversas bases de dados que reúnem desde referências e resumos de trabalhos acadêmicos e científicos até normas técnicas, patentes, teses e dissertações dentre outros tipos de materiais, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na *web*.

Subordinada à Coordenação Geral de Bibliotecas do IFRJ, a biblioteca do *Campus* Paracambi conta com acesso ao Portal de Periódicos CAPES (acervo atual com mais de 35 mil periódicos com texto completo, 130 bases referenciais, 11 bases dedicadas

exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual) e à Biblioteca Virtual *e-Brary* – acesso a e-books de diversas áreas do conhecimento, disponíveis em Português, Inglês e Espanhol (acervo atual com mais de 120 mil títulos, contemplando as seguintes grandes áreas do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharia e Tecnologia, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais e Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes) – ambos livres e gratuitos para a comunidade interna do IFRJ. O acervo físico atual de livros técnico-científicos da formação básica e profissional em Engenharia Mecânica e Elétrica conta com cerca de 90 títulos, em mais de 1200 exemplares, num total de 4526 livros, 300 DVD, 60 CD e 430 revistas.

Como uma das instituições participantes, o IFRJ possui acesso livre e gratuito ao conteúdo do Portal de Periódicos, sendo oferecido a professores, pesquisadores, alunos e funcionários vinculados ao instituto. O acesso é por meio de computadores ligados a Internet e localizados nessas instituições, ou por elas autorizados.

9.3.2 CAFe

O IFRJ, por meio de associação com a REDE CAFe (Comunidade Acadêmica Federada) – um serviço de gestão de identidades que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras que autentica a ligação remota à Internet, um usuário cadastrado na sua instituição de origem pode acessar serviços oferecidos pelas instituições que participam da federação. O Sistema possibilita que cada usuário tenha uma conta única em sua instituição de origem, válida para todos os serviços oferecidos à federação, eliminando a necessidade de múltiplas senhas de acesso e processos de cadastramento.

Outro benefício oferecido brevemente, por exemplo, é o EDUROAM, um serviço de oferta de internet sem fio com um *login* único, em qualquer instituição que possua o produto. No IFRJ, o serviço está sendo implantado gradativamente em todos os *campi* da instituição; com ele, alunos e professores ganham um *login* com senha para acesso único à rede EduRoam de qualquer instituição conveniada.

Com o mesmo *login* e senha, também é possível o acesso remoto ao conteúdo assinado do Portal de Periódicos CAPES disponível para o IFRJ, ou seja, o usuário vinculado à instituição poderá acessar ao conteúdo fora de suas imediações.

10. CERTIFICAÇÃO

Ao concluir o curso, o estudante terá o diploma de Bacharel em Engenharia Mecânica pelo IFRJ. Sendo de nível superior, tal formação permite a atuação direta do profissional no mercado de trabalho, por meio do registro no Órgão de Classe (Sistema CREA/CONFEA), bem como torna possível a continuidade dos seus estudos em programas de pós-graduação *lato sensu e stricto sensu*.

11. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

O NDE e o Colegiado de curso deverão realizar constantemente a avaliação do projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. Caberá à Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFRJ a Autoavaliação Institucional revisões aprofundadas em intervalos não superiores a 5 anos, o que não isenta a execução de medidas de ajustes pontuais, a qualquer momento. Adicionalmente, a exemplo de conduta adotada em outros cursos de graduação do IFRJ, recomenda-se um processo de avaliação, por meio da aplicação de questionários à comunidade acadêmica (estudantes e servidores, em geral), com o objetivo de identificar demandas e direcionar os recursos disponíveis, de maneira a priorizar os investimentos.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: 1988.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96. Senado Federal, Brasília: 1996.

BRASIL. Lei nº 12852, de 5 de agosto de 2013. Institui o estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema nacional de Juventude – SINAJUVE. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12852.htm, acesso em 27 de maio de 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Mapa estratégico da indústria 2013-2022. 2 ed. Brasília: CNI, 2013.

De NEGRI, F; de OLIVEIRA, J M. O desafio da produtividade na visão das empresas. Radar: Tecnologia, produção e comércio exterior, n. 31, p. 49-57, 2014.

FEDERAÇÃO DA INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO – FIRJAN. Retratos Regionais - Perfil Econômico Regional: Região Sul-Fluminense. Edição 2015. GEE – Gerência de Economia e Estatística. Rio de Janeiro, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE, 2017a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/paracambi/pesquisa/>. Acesso em 14 de junho de 2018.

_____. Pesquisa nacional por Amostra de Domicílios: educação e qualificação profissional: 2014. Rio de Janeiro. IBGE, 2017b.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO. Projeto Pedagógico Institucional. IFRJ. 2009.

_____. Regimento Geral. IFRJ. 2011.

_____. Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2018. IFRJ. 2014.

_____. Regulamento de Ensino de Graduação. IFRJ. 2015.

_____. Planejamento Estratégico IFRJ: 2017-2021. IFRJ. 2017a.

_____. Regulamento Institucional de Bibliotecas. IFRJ. 2017b.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA. Projeto Pedagógico do Curso de Bacharel em Engenharia Mecânica. IFSC - Campus Joinville. 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS. Projeto Pedagógico do Curso de Bacharel em Engenharia Mecânica - Reformulação. IFG - Campus Goiânia. 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. Projeto Pedagógico do Curso de Bacharel em Engenharia Mecânica. IFSP - Campus Itapetininga. 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. Projeto Pedagógico do Curso de Bacharel em Engenharia Civil - Reformulação. IFS - Campus Estância. 2017.

MENEGHEL, S. M.; De CAMARGO, M. S.; SPELLER, P. (Org.). De Havana a Córdoba: Duas Décadas de Educação Superior na América-Latina. Blumenau: Editora Nova Letra, 2018. (E-BOOK) 287 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Princípios norteadores das engenharias nos institutos federais. Brasília: MEC, 2009. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013578.pdf>, acesso em 12 de maio de 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação – Presencial e a Distância: Autorização. Brasília: MEC/INEP, 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/instrumentos>, acesso em 14 de junho de 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Referenciais nacionais dos cursos de engenharia. Brasília: MEC, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf>, acesso em 12 de maio de 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CSE nº 2, de 24 de abril de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília: MEC, 2019. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de abril de 2019, Seção 1, pp. 43 e 44.

MORAES, Gustavo Henrique; ALBUQUERQUE, Ana Elizabeth M. de. As Estatísticas da Educação Profissional e Tecnológica: Silêncios entre Os Números da Formação de Trabalhadores. TEXTOS PARA DISCUSSÃO Nº45, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasília, 2019.

NASCIMENTO, P. A. M. M.; MACIENTE, A. N.; et al. A questão da disponibilidade de engenheiros no Brasil nos anos 2000. Radar: Tecnologia, produção e comércio exterior, n. 32, p. 19-36, 2014.

OBSERVATÓRIO SEBRAE. Painel Regional - Baixada Fluminense I e II. Rio de Janeiro. 2016.

PEREIRA, Ronaldo Vicente. Paracambi industrial: uma proposta de roteiro cultural. Dissertação de Mestrado. Fundação Getúlio Vargas. 2018.

SANTOS, Joanilda Maria dos. Paracambi: estudo de caso do processo de reconversão de uma fábrica de tecidos em “fábrica do conhecimento”. Dissertação de Mestrado. Fundação Getúlio Vargas. 2017.

IFRJ. Resolução nº 36 de 29 de setembro de 2017. REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO. Disponível em: https://portal.ifrj.edu.br/sites/default/files/IFRJ/PROGRAD/resolucao_no_36-2017_-_aprova_ad_referendum_alteracao_no_regulamento_de_tcc_e_manual_de_apresentacao_de_trabalhos_academicos.pdf. Acesso em: 16 nov. 2018.

13. ANEXOS

13.1 PROGRAMAS DE DISCIPLINA

Disciplinas Obrigatórias

PRIMEIRO PERÍODO

| DISCIPLINA Cálculo I | | CÓDIGO ECB23001 | |
|---|--------------------|--|----------|
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL | NÚMERO DE CRÉDITOS | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) | |
| 81 h | 6 | 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há Pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Funções: Definição, domínio, imagem, gráfico. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Limites: definição, teoremas sobre limites, limites no infinito, limites infinitos, limites fundamentais, formas indeterminadas. Continuidade de funções. Derivada: Definição. Interpretação geométrica e física. Derivadas de funções elementares e transcendentais. Regras de derivação. Funções implícitas e taxas relacionadas. Aplicações de derivadas. Regra de L'Hôpital. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Construir os conceitos de derivação e integração de funções reais de uma variável real, ilustrá-los com exemplos e aplica-los aos diversos ramos da Ciência e Tecnologia. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) ANTON, H. Cálculo . Vol. 1. 7. ed. Bookman. 2007. 2) STEWART, J. Cálculo . Vol. 1. 6. ed. Cengage. 2010. 3) THOMAS, G. Cálculo . Vol. 1. 12. ed. Pearson. 2012. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) HOFFMANN, L.; BRADLEY, G. L. Um Cálculo um Curso Moderno e Suas Aplicações . 11. Ed. LTC. 2011. 2) FLEMMING, D. Cálculo A . 6. ed. Pearson. 2012. 3) RYAN, M. Cálculo para leigos . 2. ed. Alta Books. 2008. 4) GUIDORIZZI, H. Um curso de Cálculo . Vol. 1. 5. ed. LTC. 2011. 5) LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica . Vol. 1. 3. ed. Harbra Ltda. 1994. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

PRIMEIRO PERÍODO

| DISCIPLINA Comunicação e Informação | | CÓDIGO ECB23002 | |
|--|--------------------|--|----------|
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL | NÚMERO DE CRÉDITOS | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) | |
| 27 h | 2 | 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há Pré-requisitos | | | |
| EMENTA | | | |
| Linguagem e comunicação. Teoria da comunicação. Funções da linguagem. Variação linguística e níveis de linguagem. Língua oral e língua escrita. Tipologia textual. O texto científico. Leitura e análise de textos. Normas de apresentação de trabalhos acadêmicos. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Aspectos discursivos e textuais do texto científico e suas diferentes modalidades: resumo, projeto, artigo, monografia e relatório. Práticas de leitura e práticas de produção de textos. Funções da linguagem. Semântica. Constituição do pensamento científico. Os métodos científicos e a ciência. As técnicas de pesquisa. A elaboração de projeto de pesquisa. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | Aulas expositivas, leitura e análise de textos, exercícios orais e escritos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica . 6. Ed. Prentice Hall. 2003. 2) KOCH, I. Argumentação e linguagem . 13. ed. Cortez Editora. 2002. 3) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos da Metodologia Científica . Editora Atlas S.A. 2003. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) OLIVEIRA, J. L. Texto acadêmico: técnicas de redação e pesquisa científica . Vozes. 2005. 2) GARCEZ, L. H. C. Técnica de Redação: O que é preciso para escrever bem . Ed. Martins Fontes. 2001. 3) MACHADO, A. R.; LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. Planejar gêneros acadêmicos . Ed. Parábola Editorial. 2005. 4) MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas . 7. ed. Atlas, 2005. 5) TURABIAN, K. L. Manual para redação: monografias, teses e dissertações . Ed. Martins Fontes. 2000. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

PRIMEIRO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Desenho Técnico I | | CÓDIGO ECB23003 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há Pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Normas técnicas. Introdução às técnicas fundamentais. Letras, símbolos e tipos de linhas em desenho técnico. Traçado a mão livre. Escala (gráfica e numérica). Cotagem de desenho técnico. Conceitos fundamentais da geometria projetiva. Projeções ortogonais. Perspectiva. Cortes e seções. Editor gráfico 2D. | | | |
| OBJETIVO GERAL Desenvolver conhecimentos relativos ao desenho como modo de representação bi e tridimensional de modo a capacitar os estudantes para a interpretação, registro e demonstração de objetos e elementos da realidade, bem como para a compreensão da interface de trabalho entre profissionais que atuam no campo das engenharias. Aplicar técnicas, especialmente no desenho à mão livre e com instrumentos (esquadros e régua paralela), convenções e normas brasileiras como ferramentas apropriadas à apresentação correta do desenho. Introdução aos sistemas CAD. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas expositivas do professor, execução de desenho em prancheta e uso de programa de computador pelos alunos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) MANFÉ, G; POZZA, R.; SCARATTO, G. Desenho técnico mecânico: volume 1 . Hemus. 2008. 2) MANFÉ, G; POZZA, R.; SCARATTO, G. Desenho técnico mecânico: volume 2 . Hemus. 2008. 3) FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 6. ed. Globo. 1999. 4) LEAKE, J.; BORGERSON, J. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização . 1. ed. LTC. 2010. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) FISCHER, U.; et al. Manual de tecnologia metal mecânica . 1. ed. Blücher, 2008. 2) HERBERG, H.; KEIDEL, W.; HEIDKAMP, W. Desenho técnico de marcenaria: Primeira parte . Vol. 1. 1. ed. EPU, 1975. 3) HOELSCHER, E. P SPRINGER, C. H.; DOBROVOLNY, J. S. Expressão Gráfica – Desenho Técnico . 2. ed. LTC. 1989. 4) CUNHA, L. V. Desenho técnico . 13. ed. Fundação Calouste Gulbenkian/Lisboa. 2004. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

PRIMEIRO PERÍODO

| | | | |
|---|---|---|-----------------|
| DISCIPLINA Química Geral | | CÓDIGO ECB24004 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há Pré-requisitos | | | |
| EMENTA Estrutura atômica; tabela periódica; propriedades periódicas; ligações químicas; íons e moléculas; cálculo estequiométrico; soluções; termoquímica; equilíbrio químico; eletroquímica, cinética química; identificação de metais; reatividade dos metais; reatividade dos ametais; funções inorgânicas; volumetria. Funções orgânicas, combustíveis e biocombustíveis, nanotecnologia. | | | |
| OBJETIVO GERAL Fornecer subsídios teóricos e práticos de Química para que os alunos possam compreender e explicar os fenômenos e os processos químicos aplicando-os na vida profissional. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Editora Bookman. 2011. 2) RUSSEL, J. Química Geral . Vols. 1 e 2. Editora Makron Books, 1994. 3) MAHAN, B. M.; MYERS, R.J. Química: um curso universitário . Editora Edgard Blücher, 2003. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química . Editora LTC, 2009, 527p. 2) CARVALHO, G.C.; SOUZA, C.L. Química de olho no mundo do trabalho . Editora Scipione, 2000. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

PRIMEIRO PERÍODO

| | | | |
|---|---|---|----------------------|
| DISCIPLINA Introdução à Engenharia | | CÓDIGO ECB23005 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há Pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Conceito de engenharia. Conceitos de Ciência, Tecnologia e arte. Noções de história da engenharia. A matemática como ferramenta do engenheiro. Conceitos de projeto de engenharia. Ferramentas de engenharia. A função social do engenheiro. Ética na engenharia. Engenharia e meio ambiente. O curso de engenharia. | | | |
| OBJETIVO GERAL Apresentar elementos da Engenharia antiga e moderna. Destacar as principais ferramentas utilizadas pela Engenharia. Apresentar os aspectos históricos e áreas de atuação da Engenharia Mecânica. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas expositivas dialogadas, execução de trabalhos individuais e em grupo. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA HOLTZAPPLE, M.; REECE, W.D. Introdução à Engenharia . LTC. Rio de Janeiro. 2006 JONATHAN WICKERT. Introdução à Engenharia Mecânica . Thomson. 2 ed. (tradução da 2ª edição Norte-americana), 2000. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR Endereço eletrônico da Associação Brasileira de Educação em Engenharia. http://www.abenge.org.br/ . Endereço eletrônico do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. http://www.confea.org.br/ . | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

PRIMEIRO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Engenharia e Meio Ambiente | | CÓDIGO ECB23006 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há Pré-requisitos | | | |
| EMENTA A crise ambiental. Fundamentos de processos ambientais. Controle da poluição nos meios aquáticos, terrestre e atmosféricos. Sistema de gestão ambiental. Normas e legislação ambientais. A variável ambiental na concepção de materiais e produtos. Produção mais limpa. Economia e meio ambiente. A profissão de Engenharia no Brasil e no mundo (histórico, MEC, CREA/CONFEA, etc). O engenheiro e habilidades de comunicação. Modelagem e solução de problemas em engenharia. | | | |
| OBJETIVO GERAL Discutir e apresentar o ambiente enquanto fator fundamental para um desenvolvimento equilibrado, apresentando os desafios e as estratégias existentes. Passar aos alunos uma noção da formação do engenheiro mecânico, seus conhecimentos e habilidades, a importância do engenheiro para a sociedade e seu poder de transformação. As ferramentas, metodologias e técnicas empregadas por engenheiros na solução de problemas e na inovação. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas expositivas, leitura e análise de textos, exercícios orais e escritos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) ALMEIDA, J. R.; CAVALCANTI, Y.; MELLO, C. S. Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação . Editora Thex. 2004. 2) WICKERT, J. Introdução à Engenharia Mecânica . 3. ed. Pearson/Cengage. 2006. 3) BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia . 6. ed. Editora da Universidade Federal de Sta. Catarina – UFSC. 2002. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. Introdução à Engenharia Ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável . 2. ed. Prentice Hall. 2) BAIR, C.; CANN, M. Química Ambiental . Bookman, 2011. 3) DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa . 2. ed. 9. Reimpr. Atlas. 2007. 4) BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas . 1. ed. LTC, 2010. 5) HOLTZAPPLE, M. T.; REEC, W. D. Introdução à Engenharia . 1. ed. LTC. 2006. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

PRIMEIRO PERÍODO

| | | | |
|--|--|---|----------------------|
| DISCIPLINA Programação | | CÓDIGO ECB23007 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Física I | | - | |
| EMENTA Noções de computação. Criação e representação de algoritmos. Implementação prática de algoritmos através de uma linguagem de programação. Utilização de ambientes integrados de desenvolvimento. | | | |
| OBJETIVO GERAL Interpretar problemas, modelar soluções e descrever algoritmos computacionais para resolução destes problemas implementados na forma de programas de computador. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; et al. Algoritmos: teórica e prática . 3. ed. Editora Campus. 2012. 2) FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.; Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados . 3. ed. Pearson Prentice Hall. 2005. 3) SOUZA, M. A. F. de; GOMES, M. M.; et al. Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia . Editora Cengage Learning. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) KERNIGHAN, B. W. C: a linguagem de programação padrão ANSI . Elsevier. 1989. 2) MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 24. ed. Érica. 2010. 3) MIZRAHI, V. V. Treinamento e linguagem C++ . 2. ed. Pearson Prentice Hal., 2006. 4) MIZRAHI, V. V. Treinamento e linguagem C++: módulo 2 . 2. ed. Pearson Prentice Hall. 2006. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

SEGUNDO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Cálculo II | | CÓDIGO ECB23008 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMESTRAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cálculo I | | - | |
| EMENTA | | | |
| <p>Integrais: Antiderivadas e integração indefinida. Mudança de variáveis. Integrais definidas e Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações de integrais definidas. Técnicas de integração. Formas indeterminadas. Integrais impróprias. Funções vetoriais de uma variável. Parametrização, representação geométrica e propriedades de curvas. Funções vetoriais de várias variáveis. Derivadas direcionais e campos gradientes. Definições e aplicações de integrais curvilíneas. Estudo das superfícies, cálculo de áreas, definições e aplicações físicas das integrais de superfície.</p> | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| <p>Dominar os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão.</p> | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) STEWART, J. Cálculo . Vol. 2. 8. ed. Editora Cengage Learning. 2017. 2) THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L. Cálculo . Vol. 2. 12. ed. Pearson Education. 2009. 3) GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo . Vol. 2. 5. ed. LTC. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . Vol. 2. Bookman. 2007. 2) BOULOS, P. Introdução ao Cálculo . Vol. III, Cálculo diferencial: Várias variáveis. 2. ed. Edgard Blücher. 1997. 3) LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . Vol. 2. 3. ed. HARBRA. 1994. 4) MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo . Vol. 2. LTC. 2010. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEGUNDO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Álgebra Linear | | CÓDIGO EMC23001 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há Pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Sistemas de equações lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Operadores lineares. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicações. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Estabelecer os conceitos de Álgebra Linear a fim de desenvolver no aluno a capacidade de sistematização, interpretação e abstração do conhecimento abordado, bem como, capacitá-los para a resolução de problemas relacionados a área específica de formação. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Teórica <input type="checkbox"/> Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) ANTON, H.A.; BUSBY, R. Álgebra Linear contemporânea . 1. ed. Bookman. 2006. 2) KOLMAN, B.; HILL, D. R. Álgebra linear com aplicações . 9. ed. LTC. 2013. 3) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Introdução à Álgebra Linear . 2.ed. Makron. 1990. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; et. al. Álgebra Linear . 3. ed. Harbra. 1986. 2) BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial . 3. ed. Pearson. 2005. 3) LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra Linear . 4. ed. Bookman. 2011. 4) WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica . 2.ed. Makron. 2014. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEGUNDO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Física I | | CÓDIGO ECB23009 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMESTRAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cálculo I | | - | |
| EMENTA | | | |
| Cinemática Vetorial; As Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação da Energia; Sistemas de Muitas Partículas. Conservação do Momento Linear. Colisões; Gravitação; Rotação de Corpos Rígidos (Torque e Momento Angular). Traçado de gráficos (semi-log, log-log); Linearização; Regressão Linear; Ferramentas computacionais para construção de gráficos, tabelas e tratamentos matemáticos; realização de experimentos de física básica. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação de energia e momento linear. Cinemática e dinâmica da rotação. Ensinar o aluno a organizar dados experimentais, a determinar e processar erros, a construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados. Verificar experimentalmente as Leis da Física. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 10. ed. LTC. 2016. 2) TIPLER, Paul Allen. Física: para cientistas e engenheiros . 6. ed. LTC. 2009. 3) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 1 . 8. ed. LTC. 2012. 4) PACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; et.al. Introdução ao Laboratório de Física ; 3. ed. UFSC. 2008. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física . Vol.2. 12. ed. LTC. 2008. 2) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica . Vol. 1. 4. ed. Blücher. 2002. 3) HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. Tratamento estatístico de dados em física experimental , 2. ed. Blücher. 1981. 4) ALONSO, M.; FINN, E. J.; Física Um Curso Universitário . Vol. 1. ed. Blücher. 1972. 5) MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: dinâmica . 4. ed. LTC. 1999. 6) BOULOS, P.; ZAGOTTIS, D. L. Mecânica e cálculo: um curso integrado . 2.ed. Blücher. 2000. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEGUNDO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------|
| DISCIPLINA Estatística e Probabilidade | | CÓDIGO ECB23010 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cálculo I | | - | |
| EMENTA | | | |
| O papel da estatística na Engenharia. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias contínuas e discretas e distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Amostragem. Estimação de parâmetros. Testes de hipótese. Regressão. Correlação. Uso de software estatístico. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Compreender a base de teoria de probabilidades para a estatística. Descrever amostras por meio de estatística descritiva. Compreender e identificar os principais modelos de distribuições estatísticas discretas e contínuas. Inferir parâmetros populacionais baseados em distribuições amostrais. Realização de inferência estatística aplicando testes comparativos, bem como correlações e regressões. Utilizar softwares estatísticos. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | Aulas expositivas do professor, exercícios práticos por parte dos alunos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MONTGOMERY, D. C.; RUNNGER, G. C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros , LTC, 5. ed. 2012. | | | |
| 2) MONTGOMERY, D. C. Design and analysis of experiments . 6. ed. USA: John Wiley & Sons, 2005. | | | |
| 3) BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística: para cursos de engenharia e informática . 3. ed. Atlas, 2010. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) LARSON F. Estatística Aplicada . 4. ed. Pearson Education. 2010. | | | |
| 2) FONSECA, J. Estatística Aplicada . 2. ed. ATLAS. 2000. | | | |
| 3) BARROS-NETO, B., SCARMINIO, I. S., BRUNS, R. E. Como fazer experimentos . 4. ed. Bookman. 2010. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEGUNDO PERÍODO

| DISCIPLINA Desenho Técnico II | | CÓDIGO EMC23002 | |
|--|-------------------------|---|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Desenho Técnico I | | - | |
| EMENTA | | | |
| Representação de elementos de máquinas. Desenhos de elementos de transmissão. Desenhos de conjuntos. Planificação. Introdução ao software de desenho 3D. Ferramentas e aplicação de software de desenho 3D para desenhos técnicos mecânicos. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Identificar os elementos que fazem parte de conjuntos mecânicos, as especificações do material das peças. Configurar ambiente gráfico e trabalhar com softwares de desenho 3D para o desenho técnico mecânico de máquinas e equipamentos. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas, em prancheta e em laboratório de informática, com a execução prática de desenhos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MANFÉ, G; POZZA, R.; SCARATTO, G. Desenho técnico mecânico: volume 2 . Hemus. 2008. 2) MANFÉ, G; POZZA, R.; SCARATTO, G. Desenho técnico mecânico: volume 3 . Hemus. 2008. 3) DEL G.; RE, V. Desenho eletrotécnico e eletromecânico: para técnicos, engenheiros, estudantes de engenharia e tecnologia superior e para todos os interessados no ramo . Hemus. 2004. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) RODRIGUES, A. R.; SOUZA, A. F.; BRANDÃO, L. C.; et al. Desenho técnico mecânico – Projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais . 1. ed. Elsevier-Campus. 2015. 2) CRUZ, M. D. Desenvolvimento de Produtos Industriais – Conceitos, Leitura e Interpretação . Ética. 1. ed. 2010. 3) COUTO, R. M. S.; OLIVEIRA, A. J. Formas do design: por uma metodologia interdisciplinar . Rio de Janeiro: 2. ed. Rio Books 2014. 4) HESKETT, J. Desenho industrial . 2. ed. Editora Universidade de Brasília – UNB. 1998. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEGUNDO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Ciência, Tecnologia e Sociedade | | CÓDIGO ECB23011 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há Pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Conceituação de CST. Definições de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Revolução Industrial. Contribuições históricas dos povos à evolução da sociedade. Cultura afrodescendente. Desenvolvimento social e desenvolvimento tecnológico. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas, morais e políticas. | | | |
| OBJETIVO GERAL Dialogar com os alunos e leva-los à reflexão a respeito da formação da sociedade, o contexto histórico, causas da situação atual, os impactos da ciência e da tecnologia nos diferentes aspectos sociais e a contribuição do engenheiro. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, leituras de textos, trabalhos em grupos, seminários com a utilização de recursos midiáticos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) BAZZO, W., Ciência, Tecnologia e Sociedade, e o contexto da educação tecnológica . 3. ed. EdUFSC. 2011. 2) CHALMERS, O que é Ciência afinal? Cap. I, II, III e IV. Traduzido por Raul Fiker. 1. ed. Brasiliense. 1993. 3) SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de Decisão para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências . <i>Ciência & Educação</i> , v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) BAZZO, W. A., PEREIRA, L. T. V.; BAZZO, J. L. S. Conversando sobre Educação Tecnológica . Editora EdUFSC – ano 2013. 190 p; 2) BYBEE, R. W. Science education and the 93dentif-technology 93 dentif (STS)theme . <i>Science Education</i> , v. 71, n.5, pp.667-683, 1987. 3) BAZZO, W. A. O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico - reflexiva: perspectiva e enfoque . <i>Revista Iberoamericana de Educación</i> , v. 49, n. 1, p. 6, 2009. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

TERCEIRO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------|
| DISCIPLINA Geometria Analítica | | CÓDIGO EMC23003 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA • Licenciatura em Matemática • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória X | Optativa |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Não há Pré-requisitos | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Estudo do R^2 Vetores em R^2 , Produto Escalar, Distância entre dois pontos, Baricentro, Equação da reta. Cônicas. Estudo do R^3 , Vetores no R^3 , Estudo da Reta; Estudo do Plano; Distâncias entre ponto e reta, entre ponto e plano e entre reta e plano. Quádricas. | | | |
| OBJETIVO GERAL Introduzir o conceito de vetores e suas operações e também o conceito de coordenadas no plano e no espaço. Aplicar os referidos conceitos na resolução de problemas geométricos e físicos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) REIS, G. L. & SILVA. Geometria Analítica . 2. ed. LTC. 2008. 2) STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Geometria Analítica . 2. ed. Makron Books. 1995. 3) WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica . 2. ed. Editora Makron Books. 2014. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica . 5. ed. Atual. 2005. 2) LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P. Coordenadas no plano, com as soluções dos exercícios . Sociedade Brasileira de Matemática – SBM. 2007. 3) LIMA, E. L. Coordenadas no Espaço . Sociedade Brasileira de Matemática – SBM. 1998. 4) LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica . Vols. 1 e 2. 3. ed. Harbra Ltda. 1996. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

TERCEIRO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Introdução à Economia | | CÓDIGO ECB23012 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Conceitos básicos em economia. Recursos ou fatores de produção. Bens e serviços. Setores econômicos. Demanda e oferta. Conjuntura econômica. Noções de matemática financeira. Juros simples e compostos. Taxas. Métodos de análise de investimentos. Fluxo de caixa. Investimento inicial. Capital de giro, receitas e despesas. Efeitos da depreciação sobre rendas tributáveis. Influência do financiamento e amortização. Incerteza e risco em projetos. Análise de viabilidade de fluxo de caixa final. Análise e sensibilidade. Substituição de equipamentos. Leasing. Correção monetária. | | | |
| OBJETIVO GERAL Compreender os conceitos fundamentais que permitem o funcionamento da economia, finanças empresarias e análises de investimentos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, estudos de caso e seminários. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) MENDES, J. T. G. Economia: fundamentos e aplicações . 2. ed. Pearson. 2009. 2) GITMAN, L. J. Princípios de Administração Financeira . 12. ed. Pearson. 2010. 3) MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios . 2. ed. Pearson. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração . 9. ed. Manole. 2014. 2) COSTA, R. P. FERREIRA, H.A.S.; SARAIVA JÚNIOR, A. F. Preços, orçamentos e custos industriais: fundamentos da gestão de cursos e de preços industriais . Campus. 2010. 3) PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. Matemática Financeira e Engenharia Econômica . Cengage Learning. 2002. 4) BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. Matemática Financeira: com HP 12C e Excel . 5. ed. Atlas. 2008. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

TERCEIRO PERÍODO

| | | | |
|--|---|--|----------------------|
| DISCIPLINA Física II | | CÓDIGO EMC23004 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Cálculo I • Física I | | - | |
| EMENTA Oscilações; Ondas Mecânicas; Temperatura; Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Segunda Lei da Termodinâmica; Noções de Mecânica Estatística; Óptica geométrica. | | | |
| OBJETIVO GERAL Familiarizar o aluno com conceitos básicos e princípios fundamentais que o possibilitará compreender e desenvolver análises relacionadas à termodinâmica, sistemas térmicos, sistemas formados a nível atômico e sistemas ópticos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica . 7. ed. LTC. 2007. 2) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna . 7. ed. LTC. 2007. 3) SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. Vol. 2 . 2. ed. Pearson Addison Wesley. 2008. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros – mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica . Vol. 1. 6. ed. LTC. 2013. 2) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica . Vol. 2. 2. ed. Edgard Blücher. 1981. 3) NUSSENZVEIG, M. H. Curso de física básica . Vol 4. 3. ed. Edgard Blücher. 2000. 4) RESNICK, R.; KRANE, K. S.; HALLIDAY, D. Física 2 . 5.ed. LTC. 2003. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | | |
| Junho/2019 | Junho/2019 | | |

TERCEIRO PERÍODO

| DISCIPLINA Estática e Dinâmica | | CÓDIGO EMC23005 | |
|--|---|---|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) <ul style="list-style-type: none">Física I | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Estática dos pontos materiais. Corpos rígidos: sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Forças em vigas e cabos. Atrito. Cinemática dos pontos materiais. Sistemas de pontos materiais. Cinemática dos corpos rígidos. Movimento plano de corpos rígidos: forças e acelerações. Cinemática dos corpos rígidos em três dimensões. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer, interpretar e aplicar as condições de equilíbrio em um ponto material e em corpos rígidos. Determinar os esforços cortantes e os momentos fletores atuando em um componente mecânico. Conhecer as metodologias para o cálculo do momento de inércia e do valor do momento de inércia de figuras planas e corpos rígidos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) BEER, F. P.; JOHNSTON Jr., E. R.; et al. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática . 9. ed. McGraw-Hill, 2012. 2) BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; et al. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica . 9. ed. McGraw-Hill. 2012. 3) HIBBELER, R. C. Estática – Mecânica para engenharia . 12. ed. Pearson. 2011. 4) HIBBELER, R. C. Dinâmica – Mecânica para engenharia . 12. ed. Pearson. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: Estática . 7. ed. LTC. 2016. 2) MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: dinâmica . 7. ed. LTC. 2016. 3) SHEPPARD, S. D.; TONGUE, B. H. Estática – Análise e projeto de sistemas em equilíbrio . 1. ed. LTC. 2007. 4) SHEPPARD, S. D.; TONGUE, B. H. Dinâmica – análise e projeto de sistemas em movimento . 1. ed. LTC. 2007. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

TERCEIRO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Ciência e Tecnologia dos Materiais | | CÓDIGO ECB23013 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Química Geral. | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Classificação dos Materiais de Construção Mecânica; Estrutura Cristalina; Defeitos Cristalinos; Deformação dos Metais; Princípios de Difusão; Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grão; Diagramas de Fases; Diagrama Fe-C; Materiais Polifásicos (ligas metálicas ferrosas e não-ferrosas); Normas Técnicas; Estruturas de Materiais Cerâmicos; Aplicações e Processamento das Cerâmicas (vidros, produtos à base de argila, refratários, abrasivos, cimentos, cerâmicas avançadas, compactação de pós cerâmicos); Estruturas Poliméricas; Características Mecânicas e Termomecânicas, Aplicações e Processamento dos Polímeros (plásticos, elastômeros, fibras); Compósitos Reforçados por Partículas; Compósitos Reforçados por Fibras; Compósitos Estruturais. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer e avaliar as características de materiais utilizados na fabricação de componentes mecânicos, máquinas e instalações industriais; identificar ligas metálicas; conhecer os materiais metálicos não ferrosos em termos de suas propriedades e aplicações. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. GEN/LTC. 2008. 2) ASKELAND, D. R.; Wright, W. J. Ciência e engenharia dos materiais . 6. ed. Cengage Learning, 2011. 3) SOUZA, S. A. Composição química dos aços . 1. ed. Edgard Blücher, 1989. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico . 1. Ed. Elsevier, 2012. 2) CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos . 7. ed. ABM, 2002. 3) CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . Vol. 1. 2. ed. McGraw-Hill, 1986. 4) COLPAERT, Hulbertus. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns . 4. ed. Edgard Blücher, 2008. 5) VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais . 12. ed. Edgard Blücher. 1998. 6) COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais . 2. ed. Edgard Blücher, 2006. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUARTO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Cálculo III | | CÓDIGO EMC23006 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cálculo II | | - | |
| EMENTA | | | |
| Equações separáveis. Equações diferenciais exatas. Equações homogêneas. Equações diferenciais lineares. Equações Diferenciais Ordinárias. Sistemas de equações diferenciais. Noções de equações diferenciais parciais. Transformada de Laplace. Séries. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Dominar os fundamentos do cálculo diferencial e integral, a fim de que o aluno possa construir um referencial indispensável para a continuidade do Curso e o exercício de sua profissão. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) BOYCE, W; DI PRIMA, R. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . Editora LTC/Grupo GEN. 2011. | | | |
| 2) FLORIN DIACU. Introdução a equações diferenciais . Editora LTC/Grupo GEN. 1. ed. 2004. | | | |
| 3) THOMAS, G. B.; FINNEY, R. L. Cálculo . Vol. 2. Pearson Education. 2013. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) ZILL, D.; CULLEN, M. S. Equações Diferenciais . Vol. 1. Pearson. 2008 | | | |
| 2) ZILL, D.; CULLEN, M. S. Equações Diferenciais . Vol. 2. Pearson. 2006. | | | |
| 3) BRANNAN, J.; BOYCE, W. E. Equações diferenciais – uma introdução a métodos modernos e suas aplicações . Editora LTC. 2008. | | | |
| 5) MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo . Vol. 2. LTC. 2015. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUARTO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Física III | | CÓDIGO EMC23007 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Física II Cálculo I | | - | |
| EMENTA | | | |
| Carga elétrica, Campo elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitores, Corrente elétrica, Força eletromotriz e circuitos, Campo magnético, Lei de Ampère, Lei de Faraday, Indutância, Propriedades magnéticas da matéria, Corrente contínua, Circuitos: potência e energia, Corrente alternada, Potências: ativa, reativa e aparente, Fator de potência, Aterramento, Sistemas mono e trifásicos, Transformadores, Atividades Experimentais. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Ao final da disciplina o educando deverá conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos relacionados com eletricidade e seus fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso. Realizar medidas em Laboratório de tensão, corrente, resistência, potência em corrente contínua e alternada. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) SEARS; Z. Física III – Eletromagnetismo . 12. ed. Editora Addison-Wesley-Br. 2016. | | | |
| 2) HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 3: Eletromagnetismo . 9. ed. Editora LCT. 2010. | | | |
| 3) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica – 3: Eletromagnetismo . Ed. Edgard Blücher. 2012. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) WOLSKI, Belmiro. Eletromagnetismo . 1. ed. Base Didáticos. 2007. | | | |
| 2) TIPLER, Paul. Física para cientistas e engenheiros – Eletricidade, Magnetismo e Ótica Vol.3, 6. ed. Editora LCT. 2009. | | | |
| 3) FREEDMAN, R. A.; YOUNG, H. D. Física IV – Ótica e física moderna . Ed. Pearson. 2008. | | | |
| 4) NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica – 4 ótica, relatividade e física moderna . Ed. Edgard Blücher. 2013. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUARTO PERÍODO

| DISCIPLINA Termodinâmica | | CÓDIGO EMC23008 | |
|--|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Física II | | - | |
| EMENTA | | | |
| <p>Conceitos básicos, primeira Lei, segunda Lei, entropia, equilíbrio termodinâmico, sistemas homogêneos, relações de Maxwell, relações envolvendo entropia, entalpia e energia interna, comportamentos dos gases ideais e reais, equações de estado, tabelas termodinâmicas, ciclos motores e de refrigeração, disponibilidade, transições de fase.</p> | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| <p>Oportunizar ao aluno os fundamentos da termodinâmica de modo que o capacite para a realização de análises de sistemas isolados e com interações com o meio ambiente, ciclos motores e de refrigeração, disponibilidade de energia e reações químicas.</p> | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Teórica <input type="checkbox"/> Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica . 8. Ed. Edgard Blücher. 2013. 2) ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica . 7 ed. McGraw Hill. 2013. 3) POTTER, M. C. SCOTT, E. P. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor . 1. Ed. Thomas Learning. 2007. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) COELHO, J. C. M. Energia e fluidos – Termodinâmica – Vol. 1 . 1. ed. Edgard Blücher. 2016. 2) LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros . 1. ed. Edgard Blücher. 2002. 3) SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Introdução à termodinâmica para engenharia . 1. ed. LTC. 2003. 4) MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de termodinâmica para engenharia . 8. ed. LTC. 2018. 5) KROOS, K. A.; POTTER, M. C. Termodinâmica para engenheiros . 1. ed. Editora Trilha. 2016. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUARTO PERÍODO

| DISCIPLINA Metrologia | | CÓDIGO EMC23009 | |
|--|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos. | | - | |
| EMENTA | | | |
| Sistema Internacional de Unidades. Incertezas de medição, calibração. Fundamentos de Metrologia Legal, Científica e Industrial; controle de qualidade; ajustes e tolerâncias; tolerâncias de forma; posição e orientação; unidades e padrões; tolerância superficial; instrumentos convencionais; calibradores e verificadores; estatística. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Aplicar métodos e critérios em módulos de sistemas de medição, utilizando instrumentos convencionais e não-convencionais aplicados a tolerâncias dimensionais, de forma, posição, orientação e rugosidade. Características estáticas e dinâmicas de sistemas de medição; Confiabilidade Metrológica: erros e incertezas de medição. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas e práticas de laboratório, com uso de instrumentos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) LIRA, F. A. Metrologia na indústria . 10. ed., isso. E atual. São Paulo: Érica, 2016. | | | |
| 2) ALBERTAZZI, A; SOUSA, A. R. Fundamentos de metrologia científica e industrial . 2. ed. Editora Manole (ISBN 9788520433751), 2017. | | | |
| 3) AGOSTINHO, O. L.; SANTOS, A. C. S.; et al. Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões . 1. ed. Edgard Blücher. 1977. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) SANTOS JÚNIOR, M. J.; IRIGOYEN, E. R. C. Metrologia dimensional: teoria e prática . 2.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1995. | | | |
| 2) DIAS, J. L. M. Medida, normalização e qualidade: aspectos da história da metrologia no Brasil . Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Metrologia, 1998. | | | |
| 3) LINK, W. Metrologia mecânica: expressão da incerteza de medição . 2. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 1999. | | | |
| 4) LINK, W. Tópicos avançados da metrologia mecânica: confiabilidade metrológica e suas aplicações . 1. Ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 2000. | | | |
| 5) WAENY, J. C. C. Controle total da qualidade em metrologia . São Paulo: Makron, c1992. | | | |
| 6) FELIX, J. C. A metrologia no Brasil . Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUARTO PERÍODO

| | | | |
|---|---|--|----------------------|
| DISCIPLINA Mecânica dos Sólidos I | | CÓDIGO EMC23010 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Estática e Dinâmica. | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Classificação dos esforços nos elementos estruturais. Tensão e deformações – cargas axiais. Propriedades mecânicas dos materiais. Cisalhamento transversal. Propriedades de superfícies livres (cálculo de centróide e do momento de inércia de áreas). Estudo das tensões e deformações na torção e na flexão. Solicitações compostas. Flambagem. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer, interpretar e aplicar as definições de tensão e deformação em componentes estruturais mecânicos sob solicitações axiais, cisalhantes, de flexão e de torção. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) SOUZA, H. R. Resistência dos materiais . 1. ed. F. Provenza. 2000. 2) JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. Mecânica dos Materiais . 7. ed. McGraw-Hill. 2015. 3) HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 5. ed. Pearson. 2004. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos materiais . 7. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 2) KOMATSU, J. S. Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 1. 1. ed. EdUFSCar. 2010. 3) KOMATSU, J. S. Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 2. 1. ed. EdUFSCar. 2010. 4) KOMATSU, J. S.; CHRISTOFORO, A. L. Mecânica dos sólidos Elementar – Teoria e exemplos ilustrativos . EdUFSCar. 2017. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

QUARTO PERÍODO

| | | | |
|--|--|--|----------------------|
| DISCIPLINA Materiais de Construção Mecânica | | CÓDIGO EMC23011 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Ciência e Tecnologia dos Materiais. | | - | |
| EMENTA Diagrama ferro-carbono. Transformações de fases em materiais metálicos. Tratamentos térmicos em metais: recozimento, normalização, têmpera, revenido, solubilização e precipitação. Tratamentos termoquímicos em materiais metálicos. Obtenção de materiais ferrosos. Metalografia. Nomenclatura, classificação comercial, principais propriedades e aplicações para materiais metálicos ferrosos e não-ferrosos; estrutura e propriedade de materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos. | | | |
| OBJETIVO GERAL Selecionar e aplicar os processos de tratamentos térmicos em materiais ferrosos e não ferrosos, tratamentos termoquímicos em metais ferrosos; conhecer os principais grupos de materiais disponíveis comercialmente, suas características, propriedades e aplicações. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratórios. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos . 7. ed. Associação Brasileira de Metais, ABM. 2008. 2) FERRANTE, M. Seleção de materiais . 3. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2013. 3) COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns . 4. ed. Edgard Blücher. 2008. 4) CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica – Materiais de Construção Mecânica . Vol. III. 2. ed. Editora Makron Books. 2009. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) COSTA E SILVA, A. L.; MEI, P. R. Aços e ligas especiais . 2. ed. Edgard Blücher, 2006. 2) CHIAVERINI, V. Tratamentos térmicos das ligas ferrosas . 2. ed. São Paulo: ABM, 2003. 3) PADILHA, A. F.; GUEDES, L. C. Aços inoxidáveis austeníticos: microestrutura e propriedades . Editora Hemus, 1994. 4) MANO, E. B. Introdução a polímeros . 2. ed. Edgard Blücher. 1999. 5) MANO, E. B. Polímeros como materiais de engenharia . 1. ed. Edgard Blücher. 1991. | | | |
| Coordenador do Curso | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | | |
| Felipe José da Silva | Alessandra Ciambarella Paulon | | |
| Junho/2019 | Junho/2019 | | |

QUARTO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Metodologia da Pesquisa | | CÓDIGO EMC23012 | |
| CURSO(S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Comunicação e Informação | | | |
| EMENTA Introdução à Ciência. História da Ciência. Método científico. Escrita científica. Artigo científico. Estatística/erros. Base de dados bibliográficos. Normas para referência. Visualização científica/gráficos e tabelas. Projetos de pesquisa. Fontes de financiamento. Conceito e concepção de ciência; Conhecimentos: Popular, Científico, Filosófico e Religioso; Classificação clássica da pesquisa científica: Natureza, Abordagem, Objetivos e Procedimentos técnicos; História e importância da Ciência e do Método Científico; Ciência e Tecnologia; Estados: da Arte e da Técnica; Necessidade da Produção científica; Passos do encaminhamento e da elaboração de trabalhos científicos. | | | |
| OBJETIVO GERAL Proporcionar visão geral da importância da ciência no mundo moderno; introduzir o tema e preparar o aluno para o desenvolvimento de projetos de pesquisa. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas expositivas, leitura e análise de textos, exercícios orais, escritos e seminários. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica . 7. ed. Atlas. 2010. 2) BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. Fundamentos de Metodologia: um guia para iniciação científica . McGraw-Hill. 1986. 3) SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: a Ciência vista como uma vela no escuro . Companhia das Letras/SP. 2006. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6022:2003 : informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2011. 2) _____. ABNT NBR 6023:2002 : informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro. ABNT. 2002. 3) _____. ABNT NBR 6028:2003 : informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2003. 4) _____. ABNT NBR 14724:2011 : informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2011. 5) _____. ABNT NBR 10520:2011 : informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2002. 6) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, publicações e trabalhos científicos . 7. ed. Atlas. 2010. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUINTO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Cálculo Numérico | | CÓDIGO EMC23013 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cálculo I | | - | |
| EMENTA | | | |
| Introdução: Natureza e objetivo do cálculo numérico. Algoritmos. Arredondamentos, erros, Algarismos significativos e exatos. Sistemas Lineares. Resolução numérica de equações algébricas e transcendentais. Interpolação polinomial. Integração numérica. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Entender os fundamentos teóricos dos métodos numéricos usados por computadores na execução dos diversos cálculos matemáticos. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) RUGGIERO, M. A. G. Cálculo Numérico – aspectos teóricos e computacionais . McGraw-Hill. 2) BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica . 8. ed. Cengage Learning. 2008. 3) CANALE, R. P.; CHAPRA, S. C. Métodos numéricos para engenharia . 5. ed. McGraw Hill. 2008. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) SPERANDIO, D. SILVA, L. H. M. e MENDES, J. T. Cálculo numérico – Características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . Ed. Pearson Prentice Hall, 2003. 2) CHAPRA, S.C. Métodos numéricos aplicados com Matlab para engenheiros e cientistas . 3. ed. McGraw Hill. 2013. 3) ARENALE, S; DAREZZO, A. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software . Cengage Learning. 2007. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUINTO PERÍODO

| | | | |
|--|---|---|----------------------|
| DISCIPLINA Mecânica dos Fluidos I | | CÓDIGO EMC23014 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Termodinâmica. | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Formulações Integrais e Diferenciais das Leis de conservação. escoamento invíscido incompressível. Análise dimensional e semelhança. escoamento interno viscoso incompressível. escoamento externo viscoso incompressível. | | | |
| OBJETIVO GERAL Apresentar aos alunos os conhecimentos fundamentais para a análise de escoamentos em geral, assim como para o desenvolvimento de dispositivos que envolvam escoamentos de fluidos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos . 2. Ed, Editora Pearson/Prentice Hall, 2008. 2) BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte . 2. ed. LTC. 2004. 3) POTTER, M. C. Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor . Thomson Learning, 2007. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) BISTAFA, S.R. Mecânica dos fluidos . 1. ed. Editora Blücher, 2010. 2) MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos . 4. ed. Editora Edgard Blücher, 2004. 3) POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. Mecânica dos fluidos . 1. ed. Editora Cengage Learning, 2003. 4) WHITE, F.M. Mecânica dos fluidos – fundamentos e aplicações . 1. ed. Editora. McGraw Hill. 2007. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

QUINTO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Mecânica dos Sólidos II | | CÓDIGO EMC23015 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Mecânicas dos Sólidos I | | - | |
| EMENTA Transformações de tensão e deformações, círculo de Möhr (para tensões e deformações), concentração de tensões, relações constitutivas elásticas, noções sobre fadiga e fratura, critérios de falha, dimensionamento de vigas e eixos. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer e aplicar metodologias para a análise e dimensionamento de componentes estruturais sujeitos às solicitações mecânicas, considerando a análise de tensões e deformações. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas e ensaios de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) JOHNSTON JR., E. R.; BEER, F. P.; DEWOLF, J. T. Mecânica dos Materiais . 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2015. 2) HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 5. ed. São Paulo: Pearson, 2004. 3) BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais – para entender e gostar . 3. ed. Edgard Blücher, 2015. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos materiais . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 2) KOMATSU, J. S. Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 1 . 1. ed. São Carlos: Edefscar, 2010. 3) KOMATSU, J. S. Mecânica dos sólidos 1 – Vol. 2 . 1. ed. São Carlos: Edefscar, 2010. 4) KOMATSU, J. S.; CHRISTOFORO, A. L. Mecânica dos sólidos Elementar – Teoria e exemplos ilustrativos . São Carlos: Edefscar, 2017. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | |

QUINTO PERÍODO

| DISCIPLINA Energias Renováveis | | CÓDIGO EMC23016 | |
|--|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mecânica dos Sólidos I | | - | |
| EMENTA | | | |
| Energia: importância da energia, histórico, panorama energético; Formas de conversão de energia, armazenamento, geração distribuída, cogeração; Combustão e combustíveis; Ciclos principais dos motores térmicos; Máquinas de combustão externa; Máquinas de combustão interna; Energia Nuclear; Energia das ondas; Energia das marés; Energia térmica dos oceanos; Energia Eólica; Energia Solar; Energia Geotérmica; Energia Magneto-hidrodinâmica, Energia de biomassa; Noções de Eficiência Energética. Análise de investimentos aplicada a projetos de energia; Questões ambientais, legislação e regulação | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Fornecer elementos que possibilitem ao aluno conhecer como se dá o abastecimento de energia no mundo, as principais fontes energéticas convencionais e alternativas, ter noção sobre sistemas que geram energia a partir de fontes alternativas, o estágio de desenvolvimento técnico, as políticas públicas na área de Energia, exemplos de medidas de eficiência energética. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso possui ¾ de aulas expositivas e ¼ de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MOREIRA, J. R. S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética . 1. ed. LTC. 2017. | | | |
| 2) BALESTIERI, J. A. P. Geração de energia sustentável . 1. ed. Fundação Editora UNESP. 2018. | | | |
| 3) MONTENEGRO, A. A. Fontes não-convencionais de energia: as tecnologias solar, eólica e de biomassa . Editora da UFSC. 1999. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Micro e minigeração distribuída . 2. ed. Cadernos temáticos ANEEL. 2016. | | | |
| 2) RÜTHER, R. Edifícios Solares Fotovoltaicos . 1. ed. LABSOLAR/UFSC. 2004. | | | |
| 3) PINTO, M. Fundamentos de Energia Eólica . 1. ed. LTC. 2012. | | | |
| 4) DE ABREU, F. V. Biogás. Economia, Regulação e Sustentabilidade . Interciência. 2014. | | | |
| 5) TOLMASQUIM, M.T. Fontes Renováveis de Energia no Brasil . 1. ed. Interciência. 2003. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

QUINTO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Processos de Fabricação I | | CÓDIGO EMC23017 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Metrologia. | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Usinagem – Conceitos básicos: mecanismos da formação do cavaco; materiais empregados nas ferramentas: forças e potências de usinagem; avarias e desgastes das ferramentas; noções sobre curvas de vida, lubrificação e refrigeração; condições de economia e máxima produção; noções de processos de torneamento, fresamento, aplainamento, furação, alargamento, mandrilhamento, brochamento, corte de engrenagem e retificação. | | | |
| OBJETIVO GERAL Proporcionar os conhecimentos das ferramentas para os processos de corte com geometria definida em não definida. Parâmetros de corte, Sistemas de refrigeração, aplicados a diversos processos e operações de usinagem. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso possui ½ de aulas expositivas e ½ de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) MACHADO, Alisson Rocha, et al.. Teoria da usinagem dos materiais . 3 ed. Edgard Blücher, 2015. 2) DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da usinagem dos materiais . 8. ed. Editora Artliber. 2013. 3) FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais . São Paulo, Edgard Blücher, 2000. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) TRENT, E. M.; WRIGHT, P. K. Metal cutting . 4 th ed. Oxford: Butterworth – Heinemann, 2000. 2) STEMMER, C. E. Ferramentas de corte I . 5. dd., isso e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 3) STEMMER, C. E. Ferramentas de corte II: brocas, alargadores, ferramentas de roscar, fresas, brochas, rebolos e abrasivos . 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1995. 4) SANTOS, S. C.; SALES, W. F. Aspectos tribológicos da usinagem dos materiais . 1. ed. Artliber 2007. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | |

QUINTO PERÍODO

| | | | |
|---|--|---|----------------------|
| DISCIPLINA Saúde e Segurança do Trabalho | | CÓDIGO EMC23018 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Não há Pré-requisitos | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Terminologias e definição em segurança do trabalho: trabalho, saúde, acidente, riscos, ergonomia e perigo; Mapas de Riscos; Iluminação; Ruídos; Normas Regulamentadores e Legislação; CIPA; Plano de evacuação; Equipamento de proteção individual e coletivas; Desenvolvimento de procedimentos de trabalho. | | | |
| OBJETIVO GERAL Realizar as análises ergonômicas e de segurança no ambiente de trabalho. Analisar os riscos aos quais os trabalhadores estão sujeitos nas mais diversas atividades laborais. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas expositivas do professor, Discussão de textos e questões ligados ao tema central, Apresentação de filmes e vídeos didáticos. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) PEPPOLW, L. A. Segurança do trabalho . 1. ed. Base Didáticos. 2007. 2) ABRAHÃO, J.; SZNELWAR, L. I.; et al. Introdução à Ergonomia: da prática à teoria . Blücher, 2009. 3) BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental . 4. ed. Atlas. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) DRAGONI, J. F. Proteção de máquinas, equipamentos, mecanismos e cadeado de segurança . 1. ed. LTR. 2012. 2) YEE, Z. C. Perícias de engenharia de segurança do trabalho – aspectos processuais e casos práticos . 3. ed. Editora Juruá. 2012. 3) LEE, Q. Projeto de instalação e do local do trabalho . 1. ed. Editora IMAN. 2006. 4) BRASIL. Segurança e medicina do trabalho: Lei nº 6.514 , de 22 de dezembro de 1977. 71. ed. Atlas. 2013. 5) TAVARES, J. C.; CAMPOS, A.; LIMA, V. Prevenção e controle de risco em máquinas, equipamentos e instalações . 6. ed. Editora SENAC. 2013. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

SEXTO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Transferência de Calor | | CÓDIGO EMC23019 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Mecânica dos Fluidos I. | | - | |
| EMENTA Mecanismos/modos e leis básicas da transferência de calor (taxas e balanços de energia). Condução 1-D, 2-D e 3-D em regime permanente/estacionário. Condução em regime transiente. Princípios de convecção. Convecção forçada com escoamento externo e interno. Convecção natural/livre. Transferência de calor multimodal. Transferência de calor com mudança de fase (ebulição e condensação). Dimensionamento de trocadores de calor. Transferência de calor por radiação (processos e propriedades). Transferência radiante entre superfícies. | | | |
| OBJETIVO GERAL Instruir o aluno em relação aos fenômenos, dispositivos e processos baseados na transferência de calor. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. Transferência de calor e de massa . 4. ed. McGraw-Hill. 2012. 2) INCROPERA, F. P.; DEWITT D. P.; et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 7. ed. LTC/GEN. 2014. 3) KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios de transferência de calor . 7. ed. Editora Cengage Learning. 2014. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MUNSON, B. R.; MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos. LTC, 2005. 2) BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Transport Phenomena. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2007. 3) BEJAN, A. Heat Transfer. John Wiley & Sons, 1995. 4) ÇENGEL, Y. A. Introduction To Thermodynamics and Heat Transfer. McGraw-Hill, 2007. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEXTO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Mecânica dos Fluidos II | | CÓDIGO EMC23020 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Mecânica dos Fluidos I. | | - | |
| EMENTA Escoamentos compressíveis, escoamentos em canais abertos e complexos, técnicas de medição de vazão, modelagem da turbulência, tratamento integral das equações fundamentais; noções de mecânica dos fluidos computacional (CFD). | | | |
| OBJETIVO GERAL Propiciar aos alunos uma fundamentação teórica e prática de aspectos mais específicos da mecânica dos fluidos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas e aulas práticas computacionais. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) MARTINS, C. J. C. Energia e fluidos – Mecânica dos fluidos – Vol. 2. 1. ed. Blücher. 2016. 2) BISTAFA, S.R. Mecânica dos fluidos. 1. ed. Blücher. 2010. 3) BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. 2. ed. Pearson/Prentice Hall .2008. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1). FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. LTC. 2010. 2) MUNSON, B. R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed. Blücher. 2004. 3) POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. Mecânica dos fluidos. 1. ed. Cengage Learning. 2003. 4) POTTER, M. C. Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. Thomson Learning. 2007. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEXTO PERÍODO

| DISCIPLINA Elementos de Máquinas I | | CÓDIGO EMC23021 | |
|--|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mecânica dos Sólidos II. | | - | |
| EMENTA | | | |
| <p>Conceitos, Características, Classificação (Tipos) e dimensionamentos dos seguintes elementos: Parafusos, porcas, arruelas e roscas; chavetas, travas, anéis elásticos, pinos e freios. Elementos de vedação: Retentores, Gaxetas, Selos mecânicos; Molas: conceitos, características, tipos e dimensionamentos. Cabos de aço: Conceitos, características, tipos e dimensionamentos. Rendimento das Transmissões. Transmissões por correias: Conceitos, características e dimensionamentos. Engrenagens: Engrenagem cilíndricas de dente reto; conceitos, características e dimensionamentos. Engrenagens cilíndricas helicoidais: Conceitos, características, tipos e dimensionamentos.</p> | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Conhecer, dimensionar e selecionar elementos de máquinas de acordo com as Bases Tecnológicas. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo ou individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| <p>1) MELCONIAN, S. Elementos de Máquina. 9 ed. Editora Érica, 2011. 2) NIEMANN, G. Elementos de máquinas. 8. ed. Vol. 1, 2 e 3. Edgard Blücher. 2002. 3) SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Projeto de Engenharia Mecânica. 7. ed. Editora Bookman Companhia. 2005.</p> | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| <p>1) COLLINS, J. Projeto mecânico de elementos de máquinas – Uma perspectiva de prevenção de falha. 1. ed. LTC/GEN. 2006. 2) NORTON, R. L. Projeto de máquinas: Uma abordagem integrada. 2. ed. Editora Bookman. 2004. 3) CUNHA, L. B. Elementos de máquinas. 1. ed. LTC, 2005. 4) JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. LTC, 2008. 5) PROVENZA, F. Projetista de máquinas. 2. ed. São Paulo: Pro-Tec, 2000.</p> | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEXTO PERÍODO

| DISCIPLINA | | CÓDIGO | |
|--|--------------------|---|----------|
| Manufatura Auxiliada por Computador | | EMC23022 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL | NÚMERO DE CRÉDITOS | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) | |
| 81 h | 6 | 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Processo de Fabricação I. | | - | |
| EMENTA | | | |
| Flexibilidade. Automação Rígida e Flexível. Sistemas Flexíveis de Manufatura. Sistemas Integrados de Manufatura Sistemas Automáticos de Manipulação de Materiais (AGV). Manufatura Integrada por Computador (CIM). Máquinas-ferramenta CNC. Tecnologia CAD/CAM/CAE e suas aplicações em sistemas de manufatura. Células de manufatura, lotes e sistemas de produção. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Conhecer e identificar sistemas integrados de manufatura e suas variações relacionados a diversidade da indústria moderna. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) FITZPATRICK, M. Usinagem com CNC: comando numérico computadorizado . 1 Ed. AMGH. 2013. | | | |
| 2) SILVA, Sidnei Domingues da. Processos de programação, preparação e operação de torno CNC . 1 ed. Érica, 2015. | | | |
| 3) RELVAS, Carlos. Controle Numérico Computadorizado . 3. ed. Publindustria. 2015. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) SANTOS, I. F. Dinâmica de sistemas mecânicos: modelagem, simulação, visualização, verificação . 1 ed. Makron, 2001. | | | |
| 2) NATALE, Ferdinando. Automação Industrial . 9. ed. Érica. 2007. | | | |
| 3) MACHADO, A. Comando numérico: aplicado às máquinas-ferramenta . 4. ed. Ícone. 1990. | | | |
| 4) KIEF, H. B.; WATERS, T. F. Computer Numerical Control – A CNC Reference Guide , Glencoe MacMillan/MacGraw-Hill. 1992. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEXTO PERÍODO

| DISCIPLINA Eletricidade Aplicada | | CÓDIGO EMC23023 | |
|--|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Corrente contínua. Circuitos: potência e energia. Corrente alternada. Definições. Potências: ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Aterramento. Sistemas mono e trifásicos. Transformadores. Noções sobre distribuição e utilização de energia elétrica e de medidas de Eficiência Energética. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Conhecer as principais formas de acionamentos industrial em baixa tensão e exemplos de medidas de eficiência energética aplicáveis na Indústria. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso possui ½ de aulas expositivas e ½ de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . 8. ed. LTC. 2011. 2) COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas . 5. ed. Prentice Hall. 2008. 3) CREDER, H. Instalações elétricas . 15. ed. LTC. 2008. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) GUSSOW, M. Eletricidade básica . Pearson Makron Books. 2. ed. 2008. 2) BRASIL. Norma Reguladora NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade . D.O.U. de 08 de dezembro de 2004. 3) LIMA FILHO, D. L. Projeto de instalações elétricas prediais . 11. ed. Érica. 2007. 4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão . 5) ____ NBR 5419 – Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas . 6) MOREIRA, J. R. S. Energias renováveis, geração distribuída e eficiência energética . 1 ed. LTC/GEN. 2017. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SEXTO PERÍODO

| | | | |
|--|--|--|----------------------|
| DISCIPLINA Projeto Integrador I | | CÓDIGO EMC23024 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Integração das disciplinas da área de projetos mecânicos em um problema de Engenharia aplicado a um estudo de caso. No final da disciplina o aluno terá a capacidade de construir todas as etapas listadas a seguir: Identificação da necessidade; Pesquisa Preliminar; Projeto Preliminar; Dimensionamento do produto; Projeto detalhado auxiliado por computador; Testes de simulação auxiliada por computador; Seleção de materiais; Prototipagem; Testes experimentais com o protótipo; Análise do projeto: Análise de tensão; Análise de funcionamento; Análise Ergonômica; Otimização de materiais; Análise de Custo; Relatório Técnico; Apresentação; Modificações e ajustes do projeto; Produção; Publicações do projeto. | | | |
| OBJETIVO GERAL Construir um projeto que correlacione saberes das disciplinas de Desenho Técnico I, Desenho Técnico II, Estática e Dinâmica e Mecânica dos Sólidos I. Neste sentido, a disciplina tem como foco correlacionar às principais disciplinas da área de projetos mecânicos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante orientação dirigida, aulas teóricas e práticas, com seminários individuais ou em grupo. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada . 4. ed. Bookman. 2013. 2) JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas . 5. ed. LTC. 2016. 3) SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Projeto de engenharia mecânica . 8. ed. Bookman. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) PAHL, G.; BEITZ, W. et al. Projeto na engenharia . Edgard Blücher. 2005. 2) COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas . 1. ed. LTC. 2006. 3) FISCHER, Ulrich, et al. Manual de tecnologia metal mecânica . 2. ed. Edgard Blücher. 2011. 4) MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas . 9. Ed. Érica. 2011. 5) NIEMANN, G. Elementos de máquinas . 1. ed. Edgard Blücher. 1971. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | | |
| Junho/2019 | Junho/2019 | | |

SÉTIMO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Elementos de Máquinas II | | CÓDIGO EMC23025 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Elementos de Máquinas I | | - | |
| EMENTA Conceitos, características, classificação (tipos) e dimensionamentos dos seguintes elementos: Engrenagens cônicas com dentes retos; Coroa e Parafuso sem fim; Rolamentos; Eixos e Eixos-árvores; Transmissão por corrente; Junções do eixo-árvore com o cubo; Mancais de deslizamento; Acoplamentos elásticos. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer, dimensionar e selecionar elementos de máquinas de acordo com as Bases Tecnológicas. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) MELCONIAN, S. Elementos de Máquina . 9. ed. Érica. 2011. 2) NIEMANN. Elementos de máquinas . Vol. 1, 2 e 3. 8. ed. Edgard Blücher. 2002. 3) SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Projeto de Engenharia Mecânica . 8. ed. Bookman. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas . 5. ed. LTC. 2016. 2) NORTON, R. L. Projeto de máquinas: Uma abordagem integrada . 4. ed. Bookman. 2013. 3) CUNHA, L. B. Elementos de máquinas . 1. ed. LTC. 2005. 4) COLLINS, J. Projeto mecânico de elementos de máquinas . 1. ed. LTC. 2006. 5) PROVENZA, F. Projetista de máquinas . 2. ed. Pro-Tec. 2000. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SÉTIMO PERÍODO

| DISCIPLINA | | CÓDIGO | |
|---|--------------------|--|----------|
| Ventilação, Refrigeração e Condicionamento de Ar | | EMC23026 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL | NÚMERO DE CRÉDITOS | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) | |
| 81 h | 6 | 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Transferência de Calor | | - | |
| EMENTA | | | |
| <p><u>Ventilação</u>: fundamentos para a elaboração de projetos de sistemas de ventilação geral, diluidora e local exaustora; especificação de ventiladores e componentes; dimensionamento de redes de dutos; balanceamento de sistemas de ventilação local exaustora, especificação de ciclones, filtros de manga e lavadores de gás. <u>Refrigeração</u>: conceituação, histórico, importância e aplicações. Modelos matemáticos do processo de troca térmica, método e agentes; ciclos e instalações. Sistemas de refrigeração, resfriamento de produtos, transporte frigorífico, isolamento térmico, linhas de refrigeração, elementos de sistemas frigoríficos, compressores, cálculo de resfriadores e condensadores. <u>Condicionamento de ar</u>: climatização e conforto térmico; psicometria, fatores influentes na atmosfera ambiente e seus controles; cálculos de carga térmica de resfriamento.</p> | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem entender a operação dos sistemas de ventilação, refrigeração e ar condicionado, bem como analisar os procedimentos de seleção, dimensionamento e especificação dos componentes e acessórios que formam estes sistemas. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| <p>1) STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. Refrigeração Industrial. 1. Ed. Edgard Blücher, 2002. 2) STOECKER, W. F.; JONES, J. W. Refrigeração e ar condicionado. McGraw-Hill, 1985. 3) CREDER, H. Instalações de Ar Condicionado, 6. Ed., LTC. 2004.</p> | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| <p>1) MACINTYRE, J.M. Ventilação Industrial. 2. ed. Editora LTC. 1990. 2) MARTINS, J., Motores de combustão interna. 2. ed. Porto. 2006. 3) MILLER, M.; MILLER, R. Ar condicionado e refrigeração. 2. ed. Editora LTC. 2014. 4) MACINTYRE, J. M. Ventilação Industrial e Controle de Poluição. 2. ed. Guanabara Koogan, 1990. 5) PANESI, Ricardo. Termodinâmica para sistemas de refrigeração e ar condicionado. 1 ed. Artiliber, 2015.</p> | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SÉTIMO PERÍODO

| DISCIPLINA Tratamentos Térmicos e Termoquímicos | | CÓDIGO EMC23027 | |
|--|-------------------------|---|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Ciência e Tecnologia dos Materiais | | - | |
| EMENTA | | | |
| Difusão atômica nos sólidos; diagramas TTT; tratamentos térmicos de metais: recozimento, normalização, têmpera e revenimento; tratamentos termoquímicos de metais: cementação, nitretação e boretção; processos de modificação superficial de materiais metálicos: desengraxamento, decapagem, galvanização, deposição física de vapor, deposição química de vapor, deposição por solda, aspersão térmica, entre outros. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Executar tratamentos térmicos e termoquímicos em materiais metálicos; conhecer os processos físicos, químicos e mecânicos de modificação da superfície das peças; relacionar os diferentes processos de modificação superficial de componentes de máquinas com suas aplicações mecânicas. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. LTC. 2008. | | | |
| 2) CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos . 7. ed. São Paulo: ABM, 2008. | | | |
| 3) COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais , 2. Ed. Edgard Blücher, 2006. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. | | | |
| 2) ASKELAND, D. R.; Wright, W. J. Ciência e engenharia dos materiais . 2. ed. Cengage Learning, 2015. | | | |
| 3) CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . Vol. 1. 2. ed. McGraw-Hill, 1986. | | | |
| 4) SOUZA, S. A. Composição química dos aços . 1. ed. Edgard Blücher. 1989. | | | |
| 5) VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais . 12. ed. Edgard Blücher. 1998. | | | |
| 6) PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . Hemus. 1997. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SÉTIMO PERÍODO

| | | | |
|---|---|--|----------------------|
| DISCIPLINA Projeto Integrador II | | CÓDIGO EMC23028 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Projeto Integrador I | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Definição de temas e objetivos do semestre; pesquisa bibliográfica; concepção e apresentação do anteprojeto; definição do projeto; execução do projeto; testes e validação; processamento dos dados e documentação; defesa do projeto executado. | | | |
| OBJETIVO GERAL Construir um projeto que correlacione saberes das disciplinas da área de materiais, visando aplicar esses conhecimentos. O projeto integrador pode possuir como resultado um sistema, equipamento, protótipo, relatório de ensaio, pesquisa ou estudo de caso. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) DAVIM, J.P.; MAGALHÃES, A.G. Ensaio mecânicos e tecnológicos . 3. ed. Publindústria. 2010. 2) GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais . 1. ed. LTC. 2000. 3) PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo: Editora Hemus. 1997. 4) SOUZA, S. A. Ensaio mecânicos de materiais metálicos – Fundamentos teóricos e práticos . 5. ed. Edgard Blücher. 1982. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2) CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. LTC. 2008. 3) CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . Vol. 1. 2. ed. McGraw-Hill. 1986. 4) AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção – normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório . 1. ed. Editora PINI. 2012. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

SÉTIMO PERÍODO

| DISCIPLINA Processos de Fabricação II | | CÓDIGO EMC23029 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Ciência e Tecnologia dos Materiais | | - | |
| EMENTA | | | |
| Fundamentos de conformação: classificação dos processos de conformação mecânica; Forjamento; Laminação; Extrusão; Trefilação; Estampagem; Conformação de chapas (corte, dobramento, estiramento, embutimento); Projeto de peças; Critérios de limite de conformação; Fundição seus processos e ferramentas; Metalurgia do pó. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Conhecer processos de fabricação de peças mecânicas, generalidades, fundamentos e variações dos processos, assim como identificá-los e selecioná-los para aplicação industrial. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso possui ½ de aulas expositivas e ½ de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. LTC. 2008. | | | |
| 2) HELMAN, H.; CETLIN, P. R. Fundamentos da conformação mecânica dos metais . 2. ed. Artliber. 2005. | | | |
| 3) FISCHER, Ulrich; et al. Manual de tecnologia metal mecânica . 2. ed. Edgard Blücher. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) BRESCIANI FILHO, E. Conformação plástica dos metais . 4. Ed. UNICAMP- Universidade Estadual de Campinas. 1991. | | | |
| 2) CHIAVERINI, V. Metalurgia do pó . 4. ed. ABM. 2001. | | | |
| 3) DIETER, G E. Metalurgia Mecânica . 2. ed. Guanabara Dois. 1981. | | | |
| 4) RIZZO, E. M. S. Processos de laminação dos aços: uma introdução . 1. ed. ABM. 2007. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

SÉTIMO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Controle Numérico Computadorizado | | CÓDIGO EMC23030 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Processos de Fabricação I | | - | |
| EMENTA Histórico, conceitos e aplicações de controles numéricos computadorizados (CNC). Funcionamento e tecnologias envolvidas na construção de máquinas CNC. Linguagens de programação: ISSO/DIN 66025, Linguagens interativas. Controladores C e suas especificações. Programação CNC: Técnicas de programação, Funções básicas, Ciclos fixos. Processos de verificação de programas CNC. Operação de máquinas CNC: Operação manual, Preset, Operação automática. Controle de processo automático de usinagem. Sistemas de comunicação com máquinas CNC. Atividades práticas em máquinas CNC: torno e fresamento. Tecnologia CAD/CAM e suas aplicações. Classificação dos Sistemas CAD/CAM. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer e programar Máquinas-ferramenta CNC, aplicadas aos diversos segmentos da indústria mecânica utilizando conhecimentos de tecnologia mecânica, softwares computacionais, processos básicos de fabricação, desenho técnico mecânico e metrologia. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. Tecnologia da usinagem dos materiais . 8. ed. Artliber. 2013. 2) RELVAS, C. Controle numérico computadorizado . 3.ed. Porto: Publindustria, 2012. 3) SILVA, S. D. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento . 1. Ed. Érica. 2002. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção . Saraiva. 3. ed. 2015. 2) MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações . São Paulo: Pioneira, 2001. 619p. 3) FERRARI, A. V. F.; PORFÍRIO, F. M. R.; et al. Comando numérico CNC – Técnica operacional – Torneamento, operação e programação . 1. ed. EPU. 2002. 4) FERRARESI, D. Fundamentos da usinagem dos metais . 1. ed. Blücher. 2000. 5) MACHADO, A. Comando numérico: aplicado às máquinas-ferramenta . 4. ed. Ícone. 1990. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

OITAVO PERÍODO

| DISCIPLINA Gestão da Qualidade | | CÓDIGO EMC23031 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Globalização e Qualidade; satisfação do cliente; princípios e conceitos de qualidade; conceitos básicos da qualidade; modelo sistêmico da qualidade; implantação do Sistema da Qualidade e de seus instrumentos; séries ISSO-9000 e ISSO-14000; sistematização de processos e métodos; organização do Sistema da Qualidade; planejamento estratégico da qualidade; ciclo da qualidade: mercado, produto, produção; recursos humanos para a qualidade; garantia da qualidade e manual da qualidade; princípios e conceitos do manual da qualidade; sistema e auditoria da qualidade; tópicos implantação e controle estatístico do processo; diagrama de Pareto; causa e efeito; estratificação; folha de verificação; histograma; diagrama de dispersão; gráficos de controle; <i>brainstorming</i> ; aplicações. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Propiciar ao aluno os conhecimentos necessários que possa assegurar a qualidade de produtos e processos por meio de técnicas de planejamento, levantamento de necessidades, ferramentas estatísticas de diagnóstico e de controle de processos. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MONTGOMERY, D. C. Introdução ao controle estatístico da qualidade . 4. Ed. LTC. 2014. 2) CAMPOS, V. F. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês) . 9. Ed. Falconi. 2014. 3) BERK, J. Administração da qualidade total: o aperfeiçoamento contínuo: teoria e prática . 1. Ed. IBRASA – Instituição Brasileira de Difusão Cultural. 1997. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) SLACK, N. et al. Administração da produção: edição compacta . 1. ed. Atlas. 1999. 2) PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática . 1. ed. Atlas. 2000. 3) CLEEG, S. R. Handbook de estudos organizacionais . Vol. 1. 2. ed. Atlas. 2004. 4) JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços . 1. ed. Pioneira. 2001. 5) BARROS, C. A. C. ABC da ISO 9000: respostas às dúvidas mais frequentes . 1. ed. Qualitymark, 1999. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

OITAVO PERÍODO

| DISCIPLINA Máquinas de Fluxo | | CÓDIGO EMC23032 | |
|---|-------------------------|---|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMESTRAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) <ul style="list-style-type: none">Termodinâmica | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Elementos construtivos e equações fundamentais para máquinas de fluidos. Classificação e princípios de funcionamento de máquinas de fluido (motrizes, mistas e geratrizes). Características, descrição e modelagem (bombas e turbinas). Perda de Energia/Carga em máquinas de fluido. Curva característica de uma instalação. Semelhança e Grandezas adimensionais (rotação específica). Associação de bombas (série e paralelo). Cavitação e choque sônico. Práticas: Ensaio de recepção – normas. Estudo de dimensionamento e especificação (casos). Dimensionamento de instalações hidráulicas (seleção de bombas e turbinas) e partes componentes. Cálculo de Turbinas (FRANCIS, PELTON e KAPLAN). Cálculo de Bombas e Ventiladores (CENTRÍFUGO, e AXIAL). | | | |
| OBJETIVO GERAL Propiciar ao aluno os conceitos e fundamentos do funcionamento das máquinas responsáveis por impor potência aos escoamentos de fluidos, como por extrair potência dos escoamentos de fluidos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) LIMA, E. P. C. Mecânica das bombas . 2.ed. Interciência, 2003. 2) HENN, E. A. L. Máquinas de fluido . 3. ed. Editora da UFSM. 2012. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MACINTYRE, A. J. Bombas e instalações de bombeamento . 2. ed. LTC. 1997. 2) SOUZA, Z. Projeto de máquinas de fluxo: Tomos I a V . Editora Interciência. 2011-2012. 3) MATTOS, E. E.; FALCO, R. Bombas industriais . 2. ed. Editora Interciência. 1998. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

OITAVO PERÍODO

| | | | |
|--|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Propriedades Mecânicas dos Materiais | | CÓDIGO EMC23033 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Ciência e Tecnologia dos Materiais | | - | |
| EMENTA Propriedades mecânicas dos materiais de engenharia: metais, polímeros, cerâmicos e compósitos; ensaios mecânicos de materiais metálicos: dureza, tração, compressão, flexão, fluência, impacto e tenacidade à fratura. Ensaio Não-destrutivos (END). | | | |
| OBJETIVO GERAL Interpretar resultados e avaliar as propriedades mecânicas dos materiais de engenharia. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso possui 2/3 de aulas expositivas e 1/3 de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) SOUZA, S. A. Ensaio mecânicos de materiais metálicos – Fundamentos teóricos e práticos . 5. Ed. Edgard Blücher, 2000. 2) ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 3) ANDREUCCI, R. Ensaio Não-Destrutivos . Associação Brasileira de Ensaio Não-Destrutivos e Inspeção -ABENDI. 2010. 4) DAVIM, J.P.; MAGALHÃES, A.G. Ensaio mecânicos e tecnológicos . 3. Ed. Publindústria. 2010. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. LTC. 2008. 2) NUNES, L. P.; KREISCHER, A. T. Introdução à metalurgia e aos materiais metálicos . 1. ed. Interciência. 2010. 3) CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . Vol. 1. 2. Ed. McGraw-Hill, 1986. 4) AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção – normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório . 1. ed. Editora PINI. 2012. 5) GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais . 1. ed. LTC. 2000. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | |

OITAVO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Processos de Fabricação III | | CÓDIGO EMC23034 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Saúde e Segurança do Trabalho • Ciência e Tecnologia dos Materiais | | - | |
| EMENTA Processos de soldagem; Consumíveis para soldagem; Qualificação na soldagem; Especificações de procedimentos de soldagem segundo os Códigos ASME, AWS e ABNT; Testes de soldabilidade; Normas regulamentadoras; Inspeção de juntas soldadas por ensaios não-destrutivos; Sistemas de Certificação em Soldagem. O processo de soldagem: classificações e aplicações. Metalurgia da soldagem; soldagem oxi-acetilênica: solda ao arco elétrico convencional e especial (MIG/MAG, TIG). Outros processos de soldagem: por resistência, sob pressão, aluminotermia. Equipamentos de soldagem: classificação, regulagens, especificação. Regras gerais no projeto de peças soldadas. Defeitos em construções soldadas. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer processos de fabricação soldagem de metais, Generalidades, Fundamentos e variações dos processos. Assim como identificá-los e selecioná-los para aplicação industrial. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso possui ½ de aulas expositivas e ½ de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELLO, F. D. Soldagem: processos e metalurgia . 1. ed. Blücher, 1992. 2) MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia . 3.ed. UFMG, 2009. 3) QUITES, A. M. Introdução à soldagem a arco voltaico . Soldasoft. 2002. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MACHADO, I. G. Soldagem e técnicas conexas: processos . Editora Pallotti. 2007. 2) PARIS, A. F. Tecnologia da soldagem de ferros fundidos . ed. UFSM. 2003. 3) REIS, R. P.; SCOTTI, A. Fundamentos e prática da soldagem a plasma . 1. ed. Artliber. 2007. 4) SCOTTI, A.; PONOMAREV, V. Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho . Artliber. 2008. 5). LENSI, M. Solda oxiacetilênica: para técnicos, especialistas e aprendizes de ramo . São Paulo: Hemus, 1975. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

OITAVO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Projeto Integrador III | | CÓDIGO EMC23035 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) • Projeto Integrador I | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Consolidação do projeto executado; Simulações computacionais; Prototipagem; Modificações e ajustes do projeto; Pré-análise de custo de produção-piloto; Exposição em feiras de eventos. | | | |
| OBJETIVO GERAL Construir um projeto que correlacione saberes das diversas disciplinas cursadas, visando aplicar os conhecimentos adquiridos e fomentar ações de inovação e empreendedorismo. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) DAVIM, J.P.; MAGALHÃES, A.G. Ensaio mecânicos e tecnológicos . 3. ed. Editora Publindústria. 2010. 2) GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais . 1. ed. LTC. 2000. 3) PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo: Editora Hemus. 1997. 4) SOUZA, S. A. Ensaio mecânicos de materiais metálicos – Fundamentos teóricos e práticos . 5. ed. Edgard Blücher, 2000. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 2) ASKELAND, D. R.; Wright, W. J. Ciência e engenharia dos materiais . 2. ed. Cengage Learning, 2015. 3) CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica . Vol. 1. 2. Ed. McGraw-Hill, 1986. 4) AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção – normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório . 1. ed. Editora PINI. 2012. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

OITAVO PERÍODO

| DISCIPLINA Máquinas Térmicas | | CÓDIGO EMC23036 | |
|---|-------------------------|---|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) <ul style="list-style-type: none">Termodinâmica | | CÓDIGO (S) - | |
| EMENTA Princípios da combustão. Estequiometria, temperatura de chama adiabática, mecanismos de combustão. Cinética química. Classificação e componentes de caldeiras. Análise individual dos componentes. Caldeiras em leito fluidizado. Segurança operacional de caldeiras. Trocadores de calor. Análise dos tipos de trocadores de calor. Aplicações. Queimadores Industriais. Geradores de vapor: tipos e características. Caldeiras aquatubulares e flamatubulares. Superaquecedores. Aquecedores de água e de ar. Tiragem de gases. Introdução ao estudo de motores de combustão interna, MCI. Ciclos motores. Propriedades e curvas características dos motores. Princípio de funcionamento e principais componentes das máquinas térmicas a vapor e a gás. Análise termodinâmica de máquinas e equipamentos térmicos. Turbinas a gás e turbinas a vapor. Compressores. | | | |
| OBJETIVO GERAL Propiciar ao aluno os fundamentos necessários à análise e dimensionamento de ciclos de potência, especificação e <i>matching</i> de equipamentos que compõe os ciclos de potência, dimensionamento de máquinas e dispositivos relacionados com a produção de potência e de calor. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) GARCIA, R. Combustíveis e combustão industrial . 2. ed. Interciência, 2013. 2) LIMA, V. R. A. Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial . 1. ed. Ciência Moderna. 2008. 3) BORGES NETO, M. R.; CARVALHO, P. C. M. Introdução à geração de energia elétrica . IF Sertão de Pernambuco. 1. ed. 2011. 4) MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processos . 1. ed. LTC. 1997. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MARTINS, J. Motores de combustão interna . 2. ed. Porto. 2006. 2) STOECKER, W. F; JABARDO, J. M. S. Refrigeração Industrial . 1. ed. Blücher. 2002. 3) ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Termodinâmica . 7. ed. McGraw Hill. 2013. 4) BRUNETTI, F. Motores de Combustão Interna . Vol. 2. 1. ed. Blücher. 2012. 5) LORA, E. E. S.; NASCIMENTO, M. A. R. Geração Termelétrica – planejamento, projeto e operação . Vol. 1 e 2. Interciência. 2004. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | |

NONO PERÍODO

| | | | |
|--|---|---|----------------------|
| DISCIPLINA Trabalho de Conclusão de Curso I | | CÓDIGO EMC23037 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Metodologia da Pesquisa • 2800 h-a | | - | |
| EMENTA Definição de: Tema de Pesquisa, Problema de Pesquisa, Objetivo Geral, Objetivos Específicos, Metodologia a ser empregada e Resultados esperados. Elaboração de: Justificativa, Revisão bibliográfica com fundamentação teórica e Cronograma de execução do trabalho. Apresentação de proposta de trabalho conforme modelo específico; Elaborar Conclusão da proposta. | | | |
| OBJETIVO GERAL Planejar, apresentar a proposta e iniciar o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) Manual institucional de desenvolvimento de trabalhos acadêmicos. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, publicações e trabalhos científicos . 7. ed. Atlas. 2010. 2) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, ABNT NBR14724:2011 : informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2011. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon | | |
| Junho/2019 | Junho/2019 | | |

NONO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Acionamentos Hidráulicos e Pneumáticos | | CÓDIGO EMC23038 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 81 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 6 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 6 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Mecânica dos Fluidos II | | - | |
| EMENTA Princípios de funcionamento e característica principais das aplicações pneumáticas; Acionamentos pneumáticos; Elementos de controle pneumáticos; Elementos de sinais pneumáticos; Elementos de ligação pneumáticos; Elementos de atuação pneumáticos; Circuitos pneumáticos fundamentais; Especificação de componentes pneumáticos; Princípios de funcionamento e característica principais das aplicações hidráulicas; Acionamentos hidráulicos; Elementos de sinais hidráulicos; Elementos de controle hidráulicos; Elementos de atuação hidráulicos; Elementos de ligação hidráulicos; Circuitos hidráulicos fundamentais; Especificação de componentes hidráulicos; Circuitos hidráulico-pneumáticos; Acionamento eletropneumático; Acionamentos eletro-hidráulicos; Servo-válvulas; Servo-atuadores; Projeto de instalações hidráulicas e pneumáticas para a indústria. | | | |
| OBJETIVO GERAL Proporcionar conhecimento aos alunos para que desenvolvam aplicações utilizando circuitos eletro-hidro-pneumáticos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo ou individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) NATALE, Ferdinando. Automação industrial . 9. ed. Érica. 2017. 2) FIALHO, A. B. Automação hidráulica: dimensionamento e análise de circuitos . 5 ed. Érica. 2007. 3) FIALHO, A. B. Automação pneumática: dimensionamento e análise de circuitos . 6 ed. Érica. 2008. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) BONACORSO, N. G.; NOLL, V. Automação eletropneumática . 12. ed. Érica. 2013. 2) AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica . 8. ed. Blücher. 2000. 3) ROLLINS, J. P. Manual de ar comprimido e gases. 1. ed. Pearson. 2004. 4) PARKER TRAINING (BRASIL). Tecnologia hidráulica industrial . Jacareí. Parker Hannifin. Ind e Com. Ltda. 2000. Disponível em https://www.parker.com/literature/Brazil . 5) PARKER TRAINING (BRASIL). Tecnologia pneumática industrial . Jacareí. Parker Hannifin. Ind e Com. Ltda. 2000. Disponível em https://www.parker.com/literature/Brazil 6) STWART, Harry L. Pneumática e hidráulica . 3. ed. São Paulo. LTC. 2010. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

DÉCIMO PERÍODO

| DISCIPLINA Eficiência Energética | | CÓDIGO EMC23045 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mecânica dos Sólidos I | | - | |
| EMENTA | | | |
| Eficiência energética (EE) e contexto energético; Programas de fomento a projetos; Estrutura tarifária brasileira; Sistemas de potência, cogeração e fontes renováveis; Normas para avaliação do desempenho de instalações; Medição & Verificação; Edificações Sustentáveis e certificações; Auditoria energética – conceitos, exemplos e estudo de caso; Iluminação artificial, climatização e ventilação mecânica: tipos de sistemas e ações para redução de consumo; Motores elétricos; Arquitetura bioclimática; Estudos de caso de estratégias de EE aplicadas na indústria e em edificações comerciais, nos contextos técnico, econômico, social e ambiental. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Capacitar o aluno para atuar na análise e no projeto de instalações e equipamentos, visando ao melhor aproveitamento dos recursos energéticos e a disseminação da cultura da conservação de energia e da busca por fontes alternativas e renováveis de energia. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso possui ¾ de aulas expositivas e ¼ de aulas de laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MOREIRA, J. R. S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética . 1. ed. LTC. 2017. | | | |
| 2) BALESTIERI, J. A. P. Geração de energia sustentável . 1. ed. Fundação Editora UNESP. 2018. | | | |
| 3) STEWART, H. L. Pneumática & Hidráulica . 4. ed. Editora Hemus. 2014. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Micro e minigeração distribuída . 2. ed. Cadernos temáticos ANEEL. 2016. | | | |
| 2) MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . 8. ed. LTC. 2011. | | | |
| 3) CREDER, H. Instalações elétricas . 15. ed. LTC. 2008. | | | |
| 4) TOLMASQUIM, M.T. Fontes Renováveis de Energia no Brasil . 1. ed. Interciência. 2003. | | | |
| 5) http://www.energif.org/materiais.php | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

NONO PERÍODO

| DISCIPLINA Projetos Mecânicos | | CÓDIGO EMC23039 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Elementos de Máquinas II | | - | |
| EMENTA | | | |
| Introdução ao projeto de máquinas: conceitos e definições. Princípios básicos de projetos: etapas, critérios, métodos, aspectos técnicos e econômicos. Teoria de falhas estáticas e por fadiga. Fatores de segurança e confiabilidade. Análise de conjuntos compostos de elementos de máquinas; Inter-relações dos componentes de máquinas. Recursos computacionais em projetos: ferramentas CAD e CAE. Realização de um projeto. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Capacitar o aluno a realizar projetos de máquinas, através de metodologia baseada em conhecimentos técnicos e criatividade. Propiciar ao aluno situações de desenvolvimento de projetos a partir de condições operacionais reais, utilizando componentes e matérias-primas existentes no mercado. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo ou individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) NORTON, R. L. Projeto de máquinas – uma abordagem integrada . Bookman Cia. 2004. 2) JUVINAL, R. C. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas . 4. ed. LTC. 2008. 3) WLADIKA, W. E. Especificação e aplicação de materiais . Base Didáticos. 1. ed. 2008. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) SHIGLEY, J. E.; MISCHKE, C. R.; BUDYNAS, R. G. Projeto de engenharia mecânica . Bookman. 2005. 2) BROWN, T. H.; SHIGLEY, J.; MISCHKE, C. Standard handbook of machine design . McGraw-Hill Professional. 2004. 3) MOTT, L. M. Machine Elements in Mechanical Design . 3 ed. New Jersey: Prentice Hall. 2004. 4) PROVENZA, F. PRO-TEC – Projetista de Máquinas . Editora Provenza. 4ª reimpressão. 2000. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

NONO PERÍODO

| DISCIPLINA Mecanismos | | CÓDIGO EMC23040 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mecânica dos Sólidos II | | - | |
| EMENTA | | | |
| <p>Conceitos e notações aplicadas a mecanismos; tipos de mecanismos; conceitos elementares de síntese dimensional de mecanismos articulados; análise cinemática e dinâmica no plano; análise gráfica de posição, velocidades e aceleração. Análise de mecanismos relacionada à atualidade, aplicáveis na indústria geral.</p> | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| <p>Analisar cinematicamente e dinamicamente mecanismos.</p> | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Teórica <input type="checkbox"/> Prática | | <p>O curso é feito mediante aulas expositivas.</p> | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| <p>1) NORTON, R. L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos. 1. ed. McGraw-Hill. 2010. 2) MABIE, H. H.; OCVIRK, F. W. Mecanismos. 3. Ed. LTC. 1980. 3) BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; CLAUSEN, W. E. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 7. ed. McGraw-Hill. 2007.</p> | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| <p>1) SHIGLEY, J. E. Cinemática dos mecanismos. 1. ed. Bookman. 2010. 2) ALBUQUERQUE, P. O. Dinâmica das máquinas. 3. ed. McGraw-Hill. 1974. 3) DOUGHTY, S. Mechanics of machines. 3. Ed. New York: John Wiley & Sons Inc., 1988. 4) UICKER JR., J. J.; PENNOCK, G. R.; SHIGLEY, J. E. Theory of machines and mechanisms. 4. ed. New York: Oxford University Press Inc., 2010.</p> | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

NONO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Gestão da Manutenção | | CÓDIGO EMC23041 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Noções básicas; tipos de manutenção; aplicação dos conceitos de confiabilidade à manutenção; manutenção de componentes mecânicos; lubrificação; manutenção preditiva baseada em análises vibratórias das condições operacionais; gerência da manutenção; elaboração de um plano de manutenção, gestão e controle de manutenção. Instrumentos diagnósticos de sistema mecânico, ferramentas e equipamento de manutenção mecânica. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer as funções da engenharia de manutenção: Planejamento e Gestão da manutenção. Custo de manutenção. Manutenção produtiva total. Manutenção preventiva, sistemática, preditiva e monitoramento. Análise de falhas. Gerenciamento da manutenção. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) XENOS, H. G. Gerenciando a manutenção produtiva . 2. ed. Falconi. 2014. 2) AFFONSO, L. O. A. Equipamentos mecânicos: análise de falhas e solução de problemas . 2. ed. Qualitymark. 2006. 3) PINTO, A. K.; XAVIER, J. A. N.; BARONI, T. Gestão estratégica e técnicas preditivas . Qualitymark; ABRAMAN – Associação Brasileira de Manutenção. 2002. 4) NEPOMUCENO, L. X. Técnicas de manutenção preditiva – Vol. 1 . 1. ed. Blücher. 1999. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) LAFRAIA, J. R. B. Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade . 3. ed. Qualitymark. 2008. 2) SHIGLEY, J. E. Elementos de Máquinas . 1. ed. LTC. 1984. 3) SIQUEIRA, I. P. Manutenção centrada na confiabilidade: manual de implementação . Qualitymark. 2005. 4) NORTON, R. L. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada . 2. ed. Bookman. 2004. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

DÉCIMO PERÍODO

| | | | |
|--|--|---|----------------------|
| DISCIPLINA Trabalho de Conclusão de Curso II | | CÓDIGO EMC23042 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Trabalho de Conclusão de Curso I | | - | |
| EMENTA Execução do trabalho de Conclusão de Curso: conclusão de revisão bibliográfica, ensaios e análises; Elaboração de formas de apresentação gráfica, textual e ilustrativa, apresentação em seminários. Conclusão e apresentação de trabalho, conforme modelo específico. | | | |
| OBJETIVO GERAL Desenvolver e concluir o Trabalho de Conclusão de Curso. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas, seminários e exposições. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) Manual institucional de desenvolvimento de trabalhos acadêmicos. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, publicações e trabalhos científicos . 7. ed. Atlas. 2010. 2) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, ABNT NBR14724:2011 : informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro. ABNT. 2011. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

DÉCIMO PERÍODO

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Vibrações Mecânicas | | CÓDIGO EMC23043 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória X | Optativa - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Mecânica dos Sólidos I | | - | |
| EMENTA Introdução: Exemplos de aplicação; Análise vibro-acústica; Análise modal experimental e modificação estrutural; Manutenção preditiva por análise de vibrações; Integridade estrutural; conceito de graus de liberdade; Componentes de sistemas mecânicos; Tipos de Forças de excitação; Análise de sistemas equivalentes; Posição de equilíbrio estático; Classificação das vibrações mecânicas; Contextualização das vibrações na indústria e relação entre vibração e ruído. Vibrações Livres em Sistemas com 1 Grau de Liberdade. Vibrações Forçadas em Sistemas com 1 Grau de Liberdade. Sistemas com Dois Graus de Liberdade. Princípio básico para o controle das vibrações. Balanceamento de máquinas; Isolamento de Vibrações; Técnicas de medição de vibrações e ruído; Noção de Sistemas Mecânicos com Múltiplos Graus de Liberdade e de vibrações em sistemas auto-excitados. | | | |
| OBJETIVO GERAL Análise de sistemas vibratórios de forma geral, noções de medição e cálculo de resposta de sistemas com 1, 2, e múltiplos graus de liberdade. Modelagens matemáticas possíveis e técnicas de controle de vibrações e ruídos. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) BALACHANDRAN, B.; MAGRAB, E. B. Vibrações mecânicas . 2. Ed. Cengage Learning. 2011. 2) FRANÇA L. N. F.; SOTELO JR, J. Introdução às vibrações mecânicas . 1. Ed.: Blücher. 2006. 3) RAO, S. Vibrações mecânicas . 4 ed. Pearson/Prentice Hall. 2009. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) THOMSON DAHLEHD, W. T. T.; MARIE DILLON, D. Theory of vibration with applications . Prentice Hall. 1998. 2) THOMPSON, W. T. Teoria da vibração . Interciência.1978. 3) GROEHS, A. G. Mecânica vibratória . 3. ed. Editora Unisinos. 2012. 4) BISTAFA S. R. Acústica aplicada ao controle do ruído . 2. ed. Blücher, 2011. 5) COSTA, E. C. Acústica técnica . 1. ed. Blücher. 2004. 6) DE SILVA, C. W. Vibration monitoring, testing and instrumentation . 1st ed. CRC Press. 2007. 7) KELLY, S. G. Advanced vibration analysis . 1st ed. CRC Press. 2006. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

DÉCIMO PERÍODO

| DISCIPLINA Gestão da Produção | | CÓDIGO EMC23044 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | X | - |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Administração da Produção: Objetivo, papel estratégico e planejamento da capacidade; Projeto do produto e do processo; Arranjo físico e fluxo; Programação e controle da produção; Planejamento e controle de estoque; Noções de Gestão da Manutenção; Noções de Gestão de Custos. Noções de Análise de investimentos. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Introduzir conceitos e técnicas da produção, envolvendo concepção do sistema produtivo e nível de projeto de layout e de processos. Introduzir conceitos e ferramentas de administração da produção, envolvendo planejamento e controle industrial. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) BURBIDGE, John L. Planejamento e Controle da Produção . Ed. Atlas. 2004. 2) PAIVA, E. L.; CARVALHO JR, J. M.; FENSTERSEIFER, J. Estratégia de produção e de operações: conceitos, melhores práticas, visão de futuro . 1. Ed. Bookman. 2004. 3) COSTA, R. P.; FERREIRA, H. A. S.; SARAIVA JÚNIOR, A. F. Preços, orçamentos e custos industriais: fundamentos da gestão de cursos e de preços industriais . 1. Ed. Campus, 2010. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) LEE, Q. Projeto de instalações e do local de trabalho . 1. ed. Editora IMAM. 2006. 2) LOBO, R. N.; SILVA, D. L. Planejamento e controle da produção . Érica. 2014. 3) TUBINO, D.F. Planejamento e controle da produção: teoria e prática . 2. ed. Atlas. 2009. 4) CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria geral da administração . 3. ed. Elsevier. 2004. 5) SHENHAR, A. J.; DVIR, D. Reinventando gerenciamento de projetos . Makron Books. 2009. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

Disciplinas Optativas

| DISCIPLINA Tópicos Especiais em Tratamentos Térmicos | | CÓDIGO OPT23001 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Avaliação de propriedades mecânicas de materiais tratados termicamente, bem como da eficiência dos tratamentos realizados; Interpretação do alcance dos resultados obtidos experimentalmente; Análise crítica e fundamentada. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Temas atuais e aplicados em tratamentos térmicos e termoquímicos. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 9. ed. GEN/LTC. 2016. | | | |
| 2) VAN VLACK, L. H. Princípios de ciências dos materiais , 5. ed. Edgard Blucher. 2004. | | | |
| 3) COSTA E SILVA, A. L., MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais , 2. ed. Edgard Blucher. 2006. | | | |
| 4) Artigos científicos atuais sobre os temas propostos. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) ASHBY, M. F. Seleção de Materiais no Projeto Mecânico . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. | | | |
| 2) GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. Ensaio dos Materiais . Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000. | | | |
| 3) PADILHA, A. F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades . São Paulo (SP): HEMUS, 2007. | | | |
| 4) COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns . 4. ed. Edgard Blücher. 2008. | | | |
| 5) CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos . 7. ed. Associação Brasileira de Metais – ABM. 1996. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Fundamentos da Corrosão | | CÓDIGO OPT23002 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Reações eletroquímicas e potencial eletroquímico de um eletrodo; Passivação e depassivação anódica; Diagrama de Pourbaix; Mecanismos básicos e as formas de corrosão; Oxidação e corrosão em temperaturas elevadas; Prevenção da corrosão: proteção catódica e proteção anódica, revestimentos metálicos. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Apresentar os princípios básicos de corrosão de materiais e dos vários tipos de corrosão. Proporcionar subsídios para que o estudante seja capaz de: 1) Entender a relação entre conceitos básicos de eletroquímica e os fenômenos responsáveis pela corrosão dos materiais metálicos; 2) Distinguir os fenômenos responsáveis pela corrosão dos materiais metálicos e os danos diretos ou indiretos causados à natureza pela corrosão; 3) Relacionar as possíveis causas da corrosão; 4) Propor soluções para problemas de corrosão e seu impacto ambiental. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) GENTIL, V. Corrosão . 5. ed. LTC. 2007. 2) GEMELLI, E. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização . LTC. 2001. 3) CALLISTER Jr., W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 9. Ed. GEN/LTC. 2016. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) PANOSSIAN, Z. Corrosão e proteção contra corrosão em equipamentos e estruturas metálicas, Vol. 1 e 2 . Instituto de Pesquisas Tecnológicas, IPT. 1993. 2) ALMEIDA, N. L.; PANOSSIAN, Z. Corrosão atmosférica: 17 anos . IPT. 1999. 3) RAMANATHAN, L. V. Corrosão e seu controle . 1. ed. Hemus. 1988. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Métodos dos Elementos Finitos | | CÓDIGO OPT23003 | |
|--|-------------------------|---|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mecânica dos Sólidos II | | - | |
| EMENTA | | | |
| <p>Conceitos básicos dos elementos finitos. Princípios gerais da formulação do método. Aplicação a problemas estruturais simples baseados na rigidez. Estudo dos tipos de elementos finitos mais comuns. Passos para a solução de problemas gerais. Tópicos em programação aplicada a elementos finitos.</p> | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| <p>Entender os fundamentos do MEF e aplicá-los na resolução de problemas na utilização de programas computacionais estruturados.</p> | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas do professor e prática com uso do ANSYS. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) SOBRINHO, A. S. C. Introdução ao método de elementos finitos . 1 ed. Ciência Moderna Ltda. 2006. 2) FISH, J.; BELYTSCHKO, T. Um primeiro curso em elementos finitos . 1. ed. LTC. 2009. 3) SPERANDIO, D.; MENDES, J. T. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . Pearson Prentice-Hall. 2003. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) MADENCI, E.; GUVEN, I. The Finite Element Method and Applications in Engineering Using ANSYS . New York: Springer. 2006. 2) PALAWADHI, E. M. Finite Element Simulations Using ANSYS . 1. ed. CRC Press. 2009. 3) BEER, F. P. JOHSTON JR, E. R. Resistência dos Materiais . Makron Books. 2007. 4) HUGHES, T. J. R. The finite element method: linear static and dynamic finite element analysis . Prentice-Hall. 1987. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Geração Hidroelétrica | | CÓDIGO OPT23004 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória - | Optativa X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Classificação de usinas hidrelétricas; Barragens; Turbinas; Geradores; Obras e equipamentos de usinas; Sistemas de controle e proteção de centrais hidrelétricas; Comissionamento de pequenas centrais hidrelétricas; Tópicos especiais de projetos de pequenas centrais hidrelétricas. | | | |
| OBJETIVO GERAL Propiciar o conhecimento sobre a produção, operação e manutenção de centrais hidrelétricas. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) CARNEIRO, D. A. Pchs – Pequenas Centrais Hidrelétricas – Aspectos Jurídicos, Técnicos e Comerciais. Ed. Synergia. 2010. 2) FLÓREZ, R. O. Pequenas Centrais Hidrelétricas . Oficina de Textos. 2014. 3) COSTAI, E. C., SANTOS, A.H.M., SOUZA, Z. Centrais Hidrelétricas – Implantação e Comissionamento . Interciência, 2009. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) MONTENEGRO, A. (Org.). Fontes não-convencionais de energia: as tecnologias solar, eólica e de biomassa . Florianópolis: Labsolar. 1998. 2) FARRET, F. A. Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica . Santa Maria, RS: UFSM. 1999 3) SOUZA, Z.; FUCHS, R.D; SANTOS, A.H.M. Centrais hidro e termelétricas . Edgard Blücher; Itajubá-MG: Escola Federal de Engenharia de Itajubá. 1983. 4) RAMÍREZ VÁZQUEZ, J. Maquinas motrices generadoras de energia electrica . Barcelona: CEAC. 1972. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Máquinas de Elevação e Transporte | | CÓDIGO OPT23005 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória - | Optativa X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Considerações sobre transporte industrial. Equipamentos para transporte, transferência, condução e elevação. Transportadores contínuos, correias, capacidade do transportador, sistemas de acionamento, roletes. Classificação das máquinas de elevação. Componentes das máquinas de elevação. Dispositivos de apanhar carga. Mecanismos de elevação e freios. Mecanismos de translação. Pontes rolantes. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conhecer, Projetar e dimensionar dispositivos e equipamentos para manuseio, transporte e elevação de cargas. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) RUDENKO, N. Máquinas de Elevação e Transporte . LTC. 1976. 2) ERNST, H. Aparatos de Elevación y Transporte – Vol. I e II – Editorial Blume. Madri. 1972. 3) DUBBEL. Manual do Engenheiro Mecânico . Editora Hemus. 1989. 4) Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT – NBR 8400. Cálculo de Equipamentos para Elevação e Movimentação de Carga . ABNT. 1984. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT – NBR 8011. Cálculo da Capacidade de Transportadores Contínuos – Transportadores de Correia . ABNT. 1995. 2) _____NBR 8205. Cálculo de Força e Potência – Transportadores Contínuos – Transportadores de Correia . ABNT. 1988. 3) ARTHUR TAMASAUSKAS. Metodologia do Projeto Básico de Equipamento de Manuseio e Transporte de Cargas – Ponte Rolante – Aplicação não siderúrgica – Dissertação de mestrado . Departamento de Engenharia Mecânica, EPUSP. 2000. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Tubulações Industriais | | CÓDIGO OPT23006 | |
|--|-------------------------|---|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Termodinâmica | | - | |
| EMENTA | | | |
| Materiais usados em tubulações. Dimensionamento de tubulações e reservatórios. Layout da linha. Elementos acessórios em tubulações como válvulas, filtros, expansores, purgadores etc. Montagem. Isolamento térmico. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Apresentar aos alunos conhecimentos relacionados ao projeto de tubulações industriais, sistemas de distribuição de vapor, gases e ar-comprimido. NR13. Vasos de pressão. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas, aulas práticas em grupo e individuais em laboratório. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) SILVA TELLES, P. C. Tubulações industriais – Materiais, projetos e montagem . 10. ed. LTC. 2008. | | | |
| 2) SILVA TELLES, P. C. Tabelas e Gráficos Para Projetos de Tubulações – 7. Ed. LTC. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) ROLLINS, J. P. Manual de ar comprimido e gases . 5. ed. Prentice Hall. 2004. | | | |
| 2) SILVA TELLES, P. C. Tubulações Industriais – Cálculo . 9. ed. LTC. 2012. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Veículos Automotivos | | CÓDIGO OPT23007 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Fundamentos das abordagens usadas na modelagem de veículos. Carregamento dinâmico dos eixos. Desempenho à aceleração. Desempenho à frenagem. Excitações provenientes do ambiente. Comportamento dinâmico vertical de um veículo. Comportamento dinâmico lateral de um veículo. Sistemas de suspensão. Sistemas de direção. Pneus. Sistemas eletrônicos modernos aplicados a veículos. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Fazer uma abordagem sistemática do cenário da indústria automobilístico nacional e das grandes montadoras. Dar fundamentos sobre os sistemas automotores, principais componentes e vislumbrar as recentes tecnologias. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) GONZAGA, J. D. Manual de Automóveis. 1.ed. São Paulo: MESTRE JOU, 1971. v. 2. 151 p. 2) SOUZA, M. A. Apostila de Dinâmica Veicular, IME, Rio de Janeiro. 3) CANALE, A. C., Automobilística Dinâmica Desempenho, Ed. Érica, Brasil. 1989. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) ARIAS-PAZ, Manuel. Manual de Automóveis. 2.ed. MESTRE JOU. 1970. 2) MERCEDES-BENZ DO BRASIL. Manual de Oficina; veículos 1113-1513. 1.ed. s.l.p.: S.C.P., 1972. 3) IBAMA. Programa de Controle da Poluição do ar por veículos automotores. Brasília: [s.n.]. v. 2. 181 p. 4) NIESS, F. Eletricidade de Automóveis. 1.ed. E.P.U., 1976. 5) NORTON, Peter. Projeto de máquinas: uma abordagem integrada. 2. ed. Bookman. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Equipamentos Térmicos | | CÓDIGO OPT23008 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória - | Optativa X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Equipamentos de troca térmica. Geometria dos trocadores de calor multitubulares. Projeto térmico e projeto mecânico. Projeto termofluídico de condensadores. Projeto termofluídico de evaporadores. Projeto termofluídico de Torres de resfriamento. Projeto termofluídico de Geradores de vapor. | | | |
| OBJETIVO GERAL Ao final do período o aluno deverá ter conhecimentos que o capacitem para a execução de projetos térmicos e mecânicos dos principais equipamentos da engenharia térmica. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) KERN, D. Q. Processos de Transmissão de Calor . Guanabara Dois. 1980. 2) BAZZO, E. Geração de Vapor . 2. ed. UFSC. 2002. 3) MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processos . LTC. 1997. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) M. N. O. Transmissão de Calor – Um Texto Básico . Guanabara Koogan. 1990. 2) GHIZZE, A. Manual de Trocadores de Calor . Vasos e Tanques. IBRASA. 1989. 3) INCROPERA, F. P.; DEWITT D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE; A. S. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 6. Ed. LTC/Grupo GEN. 2008. 4) SIEGEL, R.; HOWELL, J.R. Thermal radiation heat transfer . Taylor and Francis. 4th ed. 2002. 5) SILVA TELLES, P.C. Vasos de Pressão . 2. ed. Editora LTC. 2005. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|---|-----------------|
| DISCIPLINA Matemática Financeira | | CÓDIGO OPT23009 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Matemática Financeira; Porcentagem; Juros; Estudo das Taxas; Descontos; Séries de pagamentos; Sistemas de amortização de empréstimo e Produtos. Sociedade do Consumo; Educação Matemática Financeira Crítica. | | | |
| OBJETIVO GERAL Entender os conceitos, linguagem e métodos da Matemática Financeira e aplicá-los em situações cotidianas. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) AZEVEDO, G. H. Matemática Financeira: Princípios e Aplicações . Ed. Saraiva 2) MORGADO, A. C.; WAGNER, E.; ZANI, S. C. Progressões e a temática financeira . 3) VIEIRA SOBRINHO, J. D. Matemática financeira . Editora: ATLAS. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) D'AMBROSIO, U. Educação para uma sociedade em transição . Ed. Livraria da Física. 2) SKOVSMOSE, O. Um convite a educação matemática crítica . Ed. Papyrus. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Empreendedorismo e Planejamento Profissional | | CÓDIGO OPT23010 | |
|---|--|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Analisar e relacionar os princípios das Relações Humanas no trabalho com sua vida pessoal e profissional; Interpretar a Janela de Johari no processo do relacionamento Interpessoal; Conhecer suas capacidades e habilidades para liderar grupos heterogêneos; Identificar os problemas que ocorrem na comunicação e os meios para torná-la mais eficaz; Perceber a importância do trabalho de equipe nas relações interpessoais; Saber interpretar a escala de Maslow – hierarquia das necessidades humanas; Entender a relação entre a produção e produtividade numa empresa; Analisar as atitudes de chefia e suas consequências no trabalho; Saber elaborar um plano de negócios simplificado. | | | |
| OBJETIVO GERAL Promover conhecimento básico sobre liderança e planejamento, programação e controle, relações de poder, inter-relacionamentos e as leis de mercado, como abrir e manter uma empresa, modalidades existentes no Brasil; Papel dos profissionais liberais, planejamento de um negócio. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica () Prática | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas teóricas, baseadas em leitura recital e tradução de textos técnicos. | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 7ª ed. Ed Empreende. 2018. 2) CARVALHO, A. V. Administração de Recursos Humanos. Vols. 1 e 2. 2ª ed. Cengage Learning. 2011. 3) GAUTHIER, F. A., LABIAK JR., S., MACEDO, M. O Empreendedorismo. Editora do Livro Técnico. 2016. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) CHIAVENATO, I. Administração de recursos humanos: fundamentos básicos. 7. ed. Manole. 2009. 2) AQUINO, C. P. Administração de Recursos Humanos; uma introdução. 1.ed. ATLAS. 1988. 3) BERNARDI, L. A. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos estratégias e dinâmicas. 2. Ed. ATLAS. 2012. 4) PEREIRA, B. B. S. Caminhos do desenvolvimento: uma história de sucesso e empreendedorismo em Santa Cruz do Capibaribe. Edições inteligentes. 2004. 5) LODISH, Leonard. Empreendedorismo e marketing: lições do curso de MBA da Wharton School. CÂMPUS. 2002. | | | |
| Coordenador do Curso Felipe José da Silva Junho/2019 | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico Alessandra Ciambarella Paulon Junho/2019 | | |

| DISCIPLINA Acionamentos Elétricos Industriais | | CÓDIGO OPT23011 | |
|--|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Segurança em trabalhos com eletricidade; Conceitos básicos de acionamentos; Tecnologia dos dispositivos de comando e proteção de motores; Acionamentos de motores de corrente contínua; Acionamento de motores de correntes alternadas; Quadros elétricos de acionamento; Atividades de simulação de acionamentos. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Conhecer os sistemas de acionamentos elétricos industriais. Desenvolver diagramas e circuitos de força e comando para circuitos eletromagnéticos de acionamento. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais . 8. ed. LTC. 2011. 2) COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas . 5. ed. Prentice Hall. 2008. 3) NATALE, F. Automação industrial . 7. ed. Editora Érica. 2005. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) CREDER, H. Instalações elétricas . 15. ed. LTC. 2008. 2) GUSSOW, M. Eletricidade básica . Pearson Makron Books. 2. ed. 2008. 3) BRASIL. Norma Reguladora NR 10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade . D.O.U. de 08 de dezembro de 2004. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Automação 1 – Aplicação de CLP | | CÓDIGO OPT23012 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Introdução aos sistemas de produção automatizados; Níveis de automação; Automação de baixo custo; Automação por <i>hardware</i> por <i>software</i> ; Utilização de CLPs e relés programáveis para processos de automação; Controladores Lógico Programáveis: histórico, arquitetura, funcionamento; Programação de CLPs e relés programáveis; Instalação de CLPs e relés programáveis. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Proporcionar ao aluno conhecimento mínimo acerca de sistemas automatizado de modo que possa desenvolver aplicação de automação de pequeno porte. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) GROOVER, M. P. Automação industrial e sistemas de manufatura . 3. ed. Pearson Prentice-Hall. 2011. | | | |
| 2) NATALE, F. Automação Industrial . 10. ed. Érica. 2008. | | | |
| 3) PRUDENTE, F. Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico . 2. ed. LTC. 2011. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) BOLLMAN, A. Fundamentos da automação industrial pneumática . Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática- ABHP. 1996. | | | |
| 2) GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs . Érica. 2004. | | | |
| 3) MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. Engenharia de automação industrial . 2. ed. LTC. 2007. | | | |
| 4) PRUDENTE, F. Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico . 2. ed. LTC. 2011. | | | |
| 5) NATALE, F. Automação industrial: Série brasileira de tecnologia . Érica. 2000. | | | |
| 6) SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e controle discreto . Érica. 2002. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|--|----------------------|
| DISCIPLINA Automação 2 – Supervisório e Acionamentos Eletrônicos | | CÓDIGO OPT23013 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória - | Optativa X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Conversor Estático Indireto de Frequência; Chave de Partida Suave; Servo Acionamento; Sistemas Supervisórios; Redes de comunicação industrial. | | | |
| OBJETIVO GERAL Proporcionar ao aluno conhecimento para integrar computador PC e acionamentos eletrônicos com o CLP. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) ALBUQUERQUE, P. U. B.; ALEXANDRIA, A. R. Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído . Ensino Profissional. 2009. 2) FRNACHI, C. M. Inversores de frequência: teoria e aplicações . 2. ed. Érica. 2009. 3) PENEDO, S. R. M. Servoacionamento: teoria e aplicações . Érica/Saraiva. 2014. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) LUGLI, A. B.; SANTOS, M. D. Redes industriais para automação industrial: AS-I, PROFIBUS e PROFINET . Érica. 2010. 2) LUGLI, A. B.; SANTOS, M. D. Sistemas fieldbus para automação industrial: DeviceNET, CANopen, SDS e Ethernet . Érica. 2009. 3) NATALE, F. Automação Industrial . 10. ed. Érica. 2008. 4) PRUDENTE, F. Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico . 2. ed. LTC. 2011. 5) BOLLMAN, A. Fundamentos da automação industrial pneumática . Associação Brasileira de Hidráulica e Pneumática – ABHP. 1996. 6) GEORGINI, M. Automação aplicada: descrição e implementação de sistemas sequenciais com PLCs . Érica. 2004. 7) MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. de L. Engenharia de Automação Industrial . 2. ed. LTC. 2007. 8) SILVEIRA, P. R.; SANTOS, W. E. Automação e controle discreto . Érica. 2002. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Robótica Industrial | | CÓDIGO OPT23014 | |
|---|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Visão geral da robótica: histórico, leis e tipos de robôs; Visão geral dos manipuladores industriais; Fundamentos de tecnologia; Linguagem de programação de robôs. Programação e aplicações de manipuladores industriais; Descrição matemática de manipuladores industriais; Sistemas de coordenadas em robótica; Modelagem de cinemática direta e inversa; Análise e controle de movimentos dos manipuladores industriais; Geração de trajetórias; Órgãos terminais; Sensores em robótica; Sistemas de visão na robótica industrial. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Proporcionar ao aluno conhecimentos acerca de utilização, programação e aplicação de manipuladores industriais. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica (X) Prática | | Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) ROSÁRIO, J. M. Princípios de Mecatrônica . Prentice Hall. 2005. 2) CRAIG, J. J. Robótica . 3. ed. Pearson. 2012. 3) NIKU, S. B. Introdução à robótica: análise, controle, aplicações . 2. ed. 2013. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) GIRALT, G. A robótica . Lisboa. Instituto Piaget. 1997. 2) MATARIC, M. J. The robotic primer . Londres. MIT Press. 2007. 3) ROMANO, V. F. Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos . Edgard Blücher. 2002. 4) PAZOS, F. Automação aplicada de sistemas e robótica . Axcel Books. 2002. 5) SANTOS, V. M. F. Robótica industrial: introdução, estrutura e tipologia de manipuladores . Apostila. Universidade de Aveiro: Deptº Eng. Mecânica. Aveiro: Portugal. 2001. 6) SANTOS, V. M. F. Robótica industrial: apontamentos teóricos, exercício para aulas práticas, problemas de exames resolvidos . Apostila. Universidade de Aveiro: Deptº Eng. Mecânica. Aveiro: Portugal. 2003 – 2004. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| | | | |
|---|--------------------------------|--|-----------------|
| DISCIPLINA Língua Brasileira de Sinais - Libras | | CÓDIGO OPT23015 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| | | Obrigatória | Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> Licenciatura em Matemática Bacharelado em Engenharia Mecânica | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANTAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Definição de Libras, cultura e comunidade surda. Escuta Brasil. Batismo do sinal pessoal. Expressões faciais afetivas, e expressões faciais específicas: interrogativas, exclamativas, negativas e afirmativas. Homonímia e Polissemia. Quantidade, número cardinal e ordinal. Valores (monetários). Estruturas interrogativas. Uso do espaço e comparação. Classificadores para formas. Classificadores descritivos para objetivos. Localização Espacial e temporal. Advérbio de tempo. Famílias. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Estabelecer os fundamentos teóricos e práticos do aprendizado da LIBRAS para alunos ouvintes, e promover o ensino bilíngue e a interculturalidade. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| <input type="checkbox"/> Teórica <input checked="" type="checkbox"/> Prática | | Aulas Práticas e Teóricas. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos . Artmed. 2004. 2) SKLIAR, C. A surdez: Um olhar sobre as diferenças . Mediação. 1998. 3) DORZIAT, A. O outro da educação – Pensando a surdez com base nos temas identidade/diferença, currículo e inclusão . Vozes. 2009. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) OLIVEIRA, I. A. Saberes imaginários e representações na educação especial – A problemática ética da diferença e da exclusão social . Vozes. 2004. 2) VIZIM, S. S. M. Educação especial: Múltiplas leituras e diferentes significados . Mercado das Letras. 2001. 3) PACHECO, J.; PACHECO, M. F. A escola da ponte sob múltiplos olhares . Editora Grupo A. 2013. 4) ANDRADE, M.; et al. A diferença que desafia a escola . 1. ed. Editora Quartet. 2009. 5) PERRENOUD, P. Desenvolver competências ou ensinar saberes? Editora Grupo A. 2013. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| DISCIPLINA Inglês Instrumental | | CÓDIGO OPT23016 | |
|--|-------------------------|--|----------|
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| <ul style="list-style-type: none"> Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória | Optativa |
| | | - | X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 54 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 4 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 4 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA | | | |
| Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, a partir do conhecimento prévio do aluno em língua inglesa, com a utilização do suporte da língua portuguesa. | | | |
| OBJETIVO GERAL | | | |
| Promover a instrumentalização da língua inglesa para acesso a banco de dados internacionais, literatura técnica especializada, incluindo manuais, catálogos e artigos técnico-científicos em Inglês. | | | |
| ABORDAGEM | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | |
| (X) Teórica () Prática | | Aulas teóricas, baseadas em leitura recital e tradução de textos técnicos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| 1) MICHAELIS. Dicionário escolar inglês . São Paulo, SP: Melhoramentos, 2008. 2) MURPHY, R. English Grammar in Use . Cambridge: Cambridge University Press, 1985. 3) SANTOS, D. Ensino de língua inglesa: foco em estratégias . Barueri, SP: Disal, 2012. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| 1) OLIVEIRA, S. R. de F. Estratégias de Leitura para Inglês Instrumental . UNB. 1994. 2) SOUZA, A. G. F. Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental . Disal. 2005. 3) WHITE, L. Engineering: workshop . Oxford: Oxford University Press. 2003. 4) WHITLAM, J.; DAVIES, V.; HARLAND, M. Collins:Prático Dicionário inglês/português e português/inglês . Siciliano. 1991. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|---|----------------------|
| DISCIPLINA Relações Étnico-Raciais, Cultura Afro-Brasileira e Indígena | | CÓDIGO OPT23017 | |
| CURSO (S) EM QUE É OFERECIDA | | CLASSIFICAÇÃO | |
| • Bacharelado em Engenharia Mecânica | | Obrigatória - | Optativa X |
| CARGA HORÁRIASEMESTRAL 27 h | NÚMERO DE CRÉDITOS 2 | CARGA HORÁRIASEMANAL (Tempos de Aula) 2 | |
| PRÉ-REQUISITO(S) | | CÓDIGO (S) | |
| • Não há pré-requisitos | | - | |
| EMENTA Tratar os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Compreender os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e pós colonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didáticopedagógica de educação anti-racista. Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais. | | | |
| OBJETIVO GERAL Conduzir a uma análise crítica fundamentada na história social brasileira e no papel que a educação exerce na capacidade de cada indivíduo se relacionar em sociedade. | | | |
| ABORDAGEM (X) Teórica (X) Prática | | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS O curso é feito mediante aulas expositivas do professor, leitura crítica de textos e apresentação de seminários por parte dos alunos. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA 1) ARANHA, M. L. A. Filosofia da Educação . 3. ed. Moderna. 2006. 2) EAGLETON, T. A ideia de cultura . Editora UNESP. 2005. 3) HALL, S. A identidade cultural na pós modernidade . 10. ed. DP&A. 2005. 4) PEREIRA, E. A. Malungos na escola: questões sobre culturas afrodescentes em educação . Paulinas. 2007. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 1) CERTEAU, M. A Invenção do cotidiano . 1. Artes de fazer. 6. ed. Vozes. 2001. 2) SANTOS, R. E. Diversidade, espaço e relações étnico-raciais: o negro na geografia do Brasil . 2. ed. Gutenberg. 2009. 3) CUCHE, D. A noção de cultura nas ciências sociais . 2. ed. Edusc. 2002. 4) JESUS, I. F. Educação, gênero e etnia: um estudo sobre a realidade educacional feminina na comunidade remanescente de Quilombo de São Cristóvão. Dissertação de Mestrado . Universidade Federal do Maranhão. 2001. 5) LIMA, I. C. Uma Proposta Pedagógica do Movimento Negro no Brasil: Pedagogia Interétnica de Salvador, uma ação de combate ao racismo. Dissertação de mestrado . Universidade Federal de Santa Catarina. 2004. | | | |
| Coordenador do Curso | | Pró-Reitora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico | |
| Felipe José da Silva | | Alessandra Ciambarella Paulon | |
| Junho/2019 | | Junho/2019 | |

13.2 DOCUMENTOS EM GERAL

Todos os regulamentos de Ensino de Graduação do IFRJ podem ser obtidos em:

<https://portal.ifrj.edu.br/node/1117>

[Regulamento do Ensino de Graduação](#)

[Regulamento de Atividades Complementares dos Cursos de Licenciatura](#)

[Regulamentos das Atividades Complementares dos Cursos de Bacharelado](#)

[Regulamento de Estágio dos Cursos de Licenciatura](#)

[Regulamento de Estágio do Curso de Bacharelado em Química](#)

[Regulamento de Estágio do Curso de Bacharelado em Produção Cultural](#)

[Regulamento de Estágio do Curso de Farmácia](#)

[Regulamento de Estágio do Curso de Ciências Biológicas com Habilitação em Biotecnologia](#)

[Regulamento de Estágio do Curso de Terapia Ocupacional](#)

[Regulamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso \(TCC\)](#)

- **Documentos Editáveis**

- [Capa para a apresentação de trabalhos](#)
- [Capa para CD](#)
- [CD - apresentação de trabalhos](#)

[Regulamento das Alunas Gestantes](#)

[Regulamento do Programa de Monitoria Acadêmica do Ensino de Graduação](#)

[Lei N° 9394-96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação](#)

Portaria Normativa nº 40 de 12/12/2007

[Decreto nº 5773 de 09/05/2006](#)