

**INSTITUTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES**

**PROJETO PEDAGÓGICO**

**Curso de Engenharia de Produção**

**Santa Rita do Sapucaí – MG**

**2025/2**

## ÍNDICE

|            |                                                                         |     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.         | Perfil Institucional.....                                               | 5   |
| 1.1.       | Histórico da Instituição.....                                           | 5   |
| 1.2.       | Missão Institucional.....                                               | 10  |
| 1.3.       | Objetivos Institucionais.....                                           | 10  |
| 1.4.       | Princípios Educacionais.....                                            | 11  |
| 1.5.       | Inserção Regional.....                                                  | 12  |
| 2.         | Gestão do Curso.....                                                    | 17  |
| 2.1.       | Perfil do Coordenador.....                                              | 17  |
| 2.2.       | Colegiado de Curso.....                                                 | 18  |
| 2.3.       | Núcleo Docente Estruturante - NDE.....                                  | 18  |
| 2.4.       | Administração Acadêmica.....                                            | 18  |
| 3.         | Perfil do Curso.....                                                    | 19  |
| 3.1.       | Contexto Educacional.....                                               | 19  |
| 3.2.       | Fundamentos Teórico-Metodológicos.....                                  | 21  |
| 3.3.       | Objetivos do Curso.....                                                 | 22  |
| 3.3.1      | Concepção do Curso.....                                                 | 22  |
| 3.3.2      | Perfil do Egresso.....                                                  | 23  |
| 3.3.2.1    | Competências e Habilidades Gerais.....                                  | 23  |
| 3.3.2.2    | Competências e Habilidades Específicas.....                             | 25  |
| 3.3.2.3    | Campo de Atuação.....                                                   | 26  |
| 3.3.3      | Articulação Ensino, Pesquisa e Extensão.....                            | 27  |
| 3.3.3.1    | Laboratórios Temáticos.....                                             | 28  |
| 3.4.       | Formas de Acesso ao Curso.....                                          | 34  |
| 3.4.1      | Por Processo Seletivo.....                                              | 34  |
| 3.4.2      | Por Processo de Transferência.....                                      | 34  |
| 3.4.3      | Portador de diploma de curso superior reconhecido e registrado pelo MEC | 34  |
| 3.4.4      | Convênio cultural.....                                                  | 34  |
| 3.4.5      | Aluno visitante.....                                                    | 35  |
| 3.4.6      | Convênios.....                                                          | 35  |
| 3.4.7      | Reingresso.....                                                         | 35  |
| 3.4.8      | Mudança de curso.....                                                   | 35  |
| 3.5.       | Aspectos Legais da Profissão.....                                       | 35  |
| 4.         | Estrutura do Curso.....                                                 | 36  |
| 4.1.       | Matriz Curricular.....                                                  | 36  |
| 4.2.       | Ementas.....                                                            | 39  |
| 4.2.2.     | Bibliografia.....                                                       | 46  |
|            | Periódicos do Curso.....                                                | 99  |
| 4.3.       | Avaliação do Curso.....                                                 | 100 |
| 4.3.1.     | Avaliação Externa.....                                                  | 100 |
| 4.3.2.     | Avaliação Interna.....                                                  | 101 |
| 4.3.2.1.   | Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem.....                     | 101 |
| 4.3.2.1.1. | Avaliação Docente.....                                                  | 101 |
| 4.3.2.1.2. | Avaliação da Coordenação.....                                           | 102 |
| 4.3.2.1.3. | Avaliação da Aprendizagem.....                                          | 102 |
| 4.3.2.2.   | Avaliação Institucional do Curso.....                                   | 102 |

|            |                                                                |     |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.2.3.   | Avaliação do Projeto Pedagógico de Curso.....                  | 104 |
| 4.4.       | Práticas Pedagógicas Inovadoras .....                          | 104 |
| 4.4.1.     | Métodos Ativos de Ensino e Aprendizagem .....                  | 104 |
| 4.4.2.     | Extensão.....                                                  | 106 |
| 4.4.2.1.   | Extensão Curricularizada.....                                  | 106 |
| 4.4.1.1.   | Outras Atividades de Extensão .....                            | 108 |
| 4.4.2.     | Atividades Curriculares Complementares .....                   | 109 |
| 4.4.3.     | Atividades Práticas .....                                      | 110 |
| 4.4.4.     | Estágio Supervisionado.....                                    | 110 |
| 4.4.5.     | Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) .....                     | 112 |
| 4.4.1.     | Outras Componentes Curriculares Obrigatórias.....              | 112 |
| 4.4.2.     | Apoio extraclasse ao estudante .....                           | 113 |
| 4.4.2.1.   | Núcleo de Orientação Educacional – NOE.....                    | 113 |
| 4.4.2.1.1. | Práticas do Orientador Educacional no Inatel.....              | 113 |
| 4.4.2.2.   | Núcleo de Atividades Curriculares Complementares – NAC.....    | 114 |
| 4.4.2.3.   | Núcleo de Empreendedorismo – Nemp .....                        | 115 |
| 4.4.2.4.   | Núcleo de Estágios e Serviços Profissionais – Nesp.....        | 115 |
| 4.4.2.4.1. | Acompanhamento de Estudantes e Egressos .....                  | 116 |
| 4.4.3.     | Mobilidade Acadêmica.....                                      | 117 |
| 4.4.4.     | Disciplinas ofertadas não presencialmente.....                 | 117 |
| 4.4.4.1.   | Equipe Multidisciplinar.....                                   | 120 |
| 5.         | Instalações e Laboratórios Específicos.....                    | 122 |
| 5.1.       | Biblioteca – Acervo Específico .....                           | 122 |
| 5.2.       | Laboratórios Específicos .....                                 | 123 |
| 5.2.1.     | Laboratório de Física.....                                     | 123 |
| 5.2.2.     | Laboratório de Química e Ciências dos Materiais.....           | 124 |
| 5.2.3.     | Fab Lab.....                                                   | 124 |
| 5.2.4.     | Laboratório de Eletrônica Analógica.....                       | 124 |
| 5.2.5.     | Laboratórios de Tratamento da Informação .....                 | 124 |
| 5.2.6.     | Laboratório de Eletrônica Digital.....                         | 125 |
| 5.2.7.     | Laboratório de Processamento Digital de Sinais .....           | 125 |
| 5.2.8.     | Laboratório de Redes de Computadores.....                      | 125 |
| 5.2.9.     | Laboratório EMC .....                                          | 125 |
| 5.2.10.    | Laboratório de Calibração e Ensaaios.....                      | 126 |
| 5.2.11.    | Laboratório de Automação e Controle.....                       | 126 |
| 5.2.12.    | Laboratório de Radiofrequência e Microondas.....               | 126 |
| 5.2.13.    | Parque de Antenas.....                                         | 126 |
| 5.2.14.    | Laboratório de Telefonia - Comutação Telefônica e Redes.....   | 126 |
| 5.2.15.    | Laboratório de Redes de Transporte - SDH .....                 | 126 |
| 5.2.16.    | Laboratório de Rádio Digital.....                              | 127 |
| 5.2.17.    | Laboratório de Redes Fixas .....                               | 127 |
| 5.2.18.    | Laboratório de Redes Móveis .....                              | 127 |
| 5.2.19.    | Laboratório de VOIP.....                                       | 127 |
| 5.2.20.    | Laboratório de Fenômenos de Transporte.....                    | 127 |
| 5.2.21.    | Laboratório de Bioquímica e Laboratório de Química Geral ..... | 128 |
| 5.2.22.    | Laboratório de Anatomia e Fisiologia.....                      | 128 |
| 5.2.23.    | Laboratório de Biofísica .....                                 | 128 |
| 5.2.24.    | Laboratório de Segurança Biológica .....                       | 128 |

|            |                                                      |     |
|------------|------------------------------------------------------|-----|
| 5.2.25.    | Laboratório de Transdução de Sinais Biomédicos ..... | 128 |
| 5.2.26.    | Laboratório de Tecnologia Médica .....               | 128 |
| 5.2.27.    | Laboratório de Imagens Médicas .....                 | 129 |
| 5.2.28.    | Salas para Novos Métodos de Ensino .....             | 129 |
| 5.3.       | Laboratórios de Pesquisa.....                        | 130 |
| 5.4.       | Corpo Docente.....                                   | 130 |
| APÊNDICE 1 | .....                                                | 131 |
| APÊNDICE 2 | .....                                                | 132 |
| APÊNDICE 3 | .....                                                | 133 |
| APÊNDICE 4 | .....                                                | 134 |
| APÊNDICE 5 | .....                                                | 136 |

## 1. Perfil Institucional

### 1.1. Histórico da Instituição

O Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel), criado em 1965 no contexto do processo de reformulação do ensino de Engenharia, no Brasil, nasceu de um projeto orientado pelas necessidades tecnológicas nacionais e sob o abrigo do panorama político e social daquela época.

O Inatel é mantido pela Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações (FINatel) que é uma instituição de direito privado sem fins lucrativos.

O projeto de criação do Inatel assumiu uma concepção generalista do ensino de Engenharia e apontava caminhos para o seu desenvolvimento através de modernizações concretas como: organização do ensino em departamentos, docentes em regime de trabalho de tempo integral, orientação a estudantes fora das salas de aula, entre outras.

Durante a década de 1970, o Inatel construiu seu *campus*, consolidou-se como instituição de ensino superior e assumiu papel de destaque na formação profissional de engenheiros eletricitas especializados em eletrônica e telecomunicações, em função de um modelo de educação que era elaborado enquanto a escola era construída e organizada.

Esse modelo educacional sustentava-se em algumas bases significativas do ponto de vista educacional e de formação profissional como: professores em tempo integral e em tempo parcial envolvidos no projeto da Instituição; relacionamento próximo entre estudantes e professores; construção permanente de uma boa integração entre a escola e as empresas do setor da produção material, principalmente através dos alunos e alunas egressos; além do panorama muito favorável das telecomunicações no país, com muitos investimentos no setor e alta demanda por profissionais especializados. No caso do Inatel, essa demanda era sempre maior do que a oferta, durante os anos 1970.

É relevante considerar que, naquela época, o Inatel foi pioneiro na região sul de Minas Gerais na implantação de uma modalidade de curso tecnológico denominado de engenharia de operação, cujo funcionamento em estabelecimentos

de ensino de engenharia foi determinado pelo Decreto Federal nº 57.075/65. O objetivo desta modalidade de curso era formar um profissional mais especializado em uma faixa menor de atividades, capaz de encaminhar soluções para problemas práticos do dia a dia de uma empresa, podendo assumir cargos de chefia e orientação na manutenção e operação. A finalidade desta modalidade de curso poderia ser comparada, de acordo com as atuais diretrizes curriculares nacionais da educação, com o modelo que hoje é conhecido como curso superior de tecnologia.

Durante os anos 1980, as ações e iniciativas mais relevantes, em termos da sua proposta educacional, foram: a criação de uma feira tecnológica para exposição de projetos e protótipos dos estudantes e de um centro de transferência de serviços de Engenharia nas áreas de Telecomunicações e Eletrônica; a investigação do mercado de trabalho do engenheiro através de empresas e de ex-alunos, seguida de uma reflexão crítica sobre a proposta educacional da Instituição e a organização do seu quadro curricular; planejamento estratégico da Instituição com a definição explícita de sua missão e cunhagem do lema de *Formar o Homem para a Engenharia*; participação no processo de desenvolvimento econômico e social do município com apoio explícito à criação do Polo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí (hoje um Arranjo Produtivo Local - APL com mais de uma centena de empresas de base tecnológica).

Durante os anos 1990, novas ações e iniciativas foram empreendidas para desenvolver a instituição e sua proposta educacional, entre as quais devem ser destacadas: discussão e formalização do projeto pedagógico do Inatel; elaboração e implantação de um programa de incubação de empresas e projetos, no Inatel; elaboração, aprovação e execução, entre 1995 e 2004, de um Projeto de Consolidação do Polo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, no âmbito da Cooperação Internacional Brasil-Alemanha.

Em 2001 foi criado, no município, o Projeto de Engenharia Biomédica do Vale da Eletrônica, cujas principais ações compreenderam a construção de um hospital com recursos tecnológicos e ambiente voltado para pesquisas nas áreas de medicina e engenharia e parcerias com empresas especializadas para o

desenvolvimento de equipamentos médico-hospitalares e odontológicos. Através desse projeto, a área da saúde é agregada ao Polo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí e região, com o objetivo de atrair novos investidores e empresas para o sul de Minas Gerais, abrindo o mercado para profissionais especializados em Engenharia Biomédica.

Em 2004 o Inatel criou e implantou o curso de graduação de Engenharia de Computação (o curso foi criado como Engenharia da Computação e alterado em 27 de dezembro de 2012).

Em 2010 o Inatel criou e implantou os cursos de Engenharia Biomédica, Superior de Tecnologia em Automação Industrial e Superior em Tecnologia de Redes de Computadores.

Em 2011 o Inatel criou e implantou os cursos de Engenharia de Controle e Automação e Superior de Tecnologia em Gestão de Telecomunicações.

Em 2017 o Inatel passou a oferecer os cursos de engenharia no período noturno.

Em 2018 o Inatel criou e implantou o curso de Engenharia de Produção, já oferecido no período integral e noturno.

Em 2019 o Inatel criou e implantou os cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia de Software, também oferecidos no período integral e noturno.

Com a oferta dos cursos no período noturno, o Inatel deu mais um passo para ampliar a inclusão e o seu projeto educacional.

Os novos cursos de engenharia demonstram a preocupação do Inatel em formar profissionais com competências e habilidades para o desenvolvimento brasileiro nas áreas de tecnologia da informação e comunicação com potencialidade de atender as demandas humanas, sociais, ambientais e tecnológicas dos diferentes segmentos que formam a dinâmica de um mundo globalizado.

O Inatel dispõe de uma infraestrutura sólida, demonstra maturidade institucional e desenvolve uma proposta de educação tecnológica cujos principais vetores são:

- I) Um curso de graduação em Engenharia Elétrica (modalidade em eletrônica) iniciado em 1965 e renomeado como Engenharia de Telecomunicações, bacharelado, conforme a Portaria Seres/MEC nº 4, de 1 de junho de 2011 e com renovação de reconhecimento dado pela portaria Seres/MEC nº 918, de 27 de dezembro de 2018;
- II) Um curso de graduação em Engenharia de Computação, bacharelado, iniciado no 2.º semestre de 2004 reconhecimento pela Portaria nº 1.175, de 04 de Agosto de 2009 e com renovação de reconhecimento dado pela portaria Seres/MEC nº 110 de 04 de fevereiro de 2021;
- III) Um curso de graduação em Engenharia Biomédica, bacharelado, iniciado no 1º semestre de 2010. Autorizado pela Portaria nº 133, de 08 de fevereiro de 2010 e reconhecido pela Portaria nº 217, de 28 de Março de 2014 e com renovação de reconhecimento dado pela portaria Seres/MEC nº 918, de 27 de dezembro de 2018;
- IV) Um curso de Engenharia de Controle e Automação, bacharelado, iniciado no 1º semestre de 2012. Autorizado pela Portaria nº 481, de 29 de novembro de 2011, publicado no dia 30 de novembro de 2011, e com renovação de reconhecimento dado pela portaria Seres/MEC nº 110 de 04 de fevereiro de 2021;
- V) Um curso de graduação em Engenharia de Produção, bacharelado, iniciado no 2.º semestre de 2018 autorizado pela portaria Seres/MEC nº 196 de 22 de março de 2018 e reconhecido pela portaria Seres/MEC nº 234 de 25 de julho de 2023;
- VI) Um curso de graduação em Engenharia de Software, iniciado no 1.º semestre de 2019, autorizado pela portaria Seres/MEC nº 423 de 12 de junho de 2018 e reconhecido pela portaria Seres/MEC nº 82 de 15 de março de 2024;
- VII) Um curso de graduação em Engenharia Elétrica, iniciado no 1.º semestre de 2019, autorizado pela portaria Seres/MEC nº 905 de 24

de dezembro de 2018 e reconhecido pela portaria Seres/MEC nº 82 de 18 de março de 2024;

- VIII) Um programa de pós-graduação *lato sensu*, na área de Redes e Sistemas de Telecomunicações, iniciado em 1994;
- IX) Um programa de pós-graduação *lato sensu*, na área de Engenharia Biomédica, iniciado em 2006, sendo mais uma ação concreta de engajamento no Projeto de Engenharia Biomédica do Vale da Eletrônica;
- X) Um programa de pós-graduação *lato sensu*, na área de Engenharia de Sistemas Eletroeletrônicos, Automação e Controle Industrial, iniciado em 2010, sendo mais uma ação concreta de engajamento no Projeto de Engenharia em Controle e Automação do Vale da Eletrônica;
- XI) Um programa de pós-graduação *lato sensu*, na área de Automação de Sistemas Elétricos (Cease), iniciado no segundo semestre de 2011, sendo mais uma ação concreta de engajamento no Projeto de Engenharia de Controle e Automação dentro do Vale da Eletrônica e com parceria com uma grande empresa do setor elétrico nacional;
- XII) Um programa de pós-graduação *lato sensu*, na área de Eletrônica, oferecido no primeiro semestre de 2012, sendo mais uma ação concreta de engajamento nos projetos dos cursos de Engenharia dentro do Vale da Eletrônica;
- XIII) Um programa de pós-graduação *lato sensu*, na área de Computação, iniciado no primeiro semestre de 2013, sendo mais uma ação concreta de engajamento no Projeto de Engenharia de Computação dentro do Vale da Eletrônica;
- XIV) Um programa de pós-graduação *lato sensu*, nas áreas de Eletrônica, Computação e Telecomunicações - Engenharia de Sistemas de Comunicação Sem Fio e Internet das Coisas (IoT) - iniciado no primeiro semestre de 2017, sendo uma ação multidisciplinar que integra as

diferentes áreas de atuação do Inatel para atender as demandas do atual cenário de convergência tecnológica.

- XV) Um programa de pós-graduação lato sensu, na área de Gestão Empresarial (MBA) - iniciado no primeiro semestre de 2018, sendo uma ação concreta de engajamento no Projeto de Gestão no Vale da Eletrônica;
- XVI) Um programa de pós-graduação lato sensu, na área de Automação Industrial (Indústria 4.0) - iniciado no primeiro semestre de 2019, sendo uma ação concreta de engajamento na iniciativa de modernização da indústria brasileira;
- XVII) Um programa de Mestrado em Telecomunicações, iniciado em 2001, que introduziu, formalmente, a pesquisa científica na Instituição;
- XVIII) Um programa de Doutorado em Telecomunicações, iniciado em 2019, na consolidação da pesquisa científica na Instituição;
- XIX) Um relacionamento próximo com o setor empresarial e industrial regional e nacional;
- XX) Uma estrutura de transferência de serviços e de extensão para as comunidades;
- XXI) Uma participação ativa no desenvolvimento econômico e social, local e regional.

## **1.2. Missão Institucional**

Formar profissionais competentes e socialmente responsáveis, construir o conhecimento e promover o desenvolvimento científico e tecnológico, contribuindo para o desenvolvimento regional e nacional.

## **1.3. Objetivos Institucionais**

Em consonância com a sua missão, os objetivos da Instituição são:

- I) Promover, cultivar e difundir, por meio do ensino e da extensão, as várias formas de conhecimento científico, técnico e tecnológico;
- II) Promover a educação integral dos estudantes e a sua formação para o trabalho;
- III) Promover, através do ensino e da extensão, o desenvolvimento científico e tecnológico local, regional e nacional;
- IV) Participar dos projetos de desenvolvimento local, regional e nacional.

Assim, o Inatel assume como perfil geral esperado do egresso o profissional com formação generalista, humanista e capacitado a:

- I) Assimilar e desenvolver novas tecnologias;
- II) Identificar e resolver problemas, para atender as demandas da sociedade, considerando os impactos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais das soluções elaboradas.

#### **1.4. Princípios Educacionais**

A partir da compreensão de que a Educação é uma atividade intencional e otimista, concebida como processo contínuo para o desenvolvimento humano e realizada como um trabalho coletivo e individual que integra teoria e prática, o Inatel assume:

- I) A condição de instituição de ensino superior, na área de tecnologia, em uma sociedade tecnológica em transformação; e
- II) Uma política educacional sustentada por uma prática educativa de Educação Superior centrada no discente para a qual define as seguintes concepções:
  - a. O processo de ensino-aprendizagem é o processo que busca o desenvolvimento da autonomia dos discentes e dos docentes, através da elaboração do conhecimento, da relação docente-discente e da inclusão dos pensamentos divergentes.

- b. A elaboração do conhecimento é um processo contínuo e dinâmico que utiliza recursos tecnológicos diferenciados e metodologias ativas, compõe ambientes educacionais variados e define atividades de ensino e de aprendizagem diversificadas.
- c. O discente com sua história é o centro da prática educativa.
- d. O docente com sua história é o orientador da aprendizagem e pesquisador do processo.
- e. A relação docente-discente é uma relação pedagógica privilegiada que possibilita a ambos compartilhar experiências, exercitar e desenvolver valores humanos.

## **1.5. Inserção Regional**

A marca do Inatel tem sido a de um pioneirismo no ensino de Engenharia de Telecomunicações, no país. A partir da década de 2000, a instituição também passou a formar profissionais de Engenharia nas áreas de Computação, Biomédica e Controle e Automação e nos Cursos Superiores de Tecnologia em Redes de Computadores, Automação Industrial e Gestão de Telecomunicações. A proposta de ampliação das áreas, alinhada a um modelo educacional focado no desenvolvimento de competências e habilidades para um mundo multidisciplinar, cria um ambiente ideal para a formação de profissionais com visão ampla e diferenciada.

Desde os anos 1990, a Instituição vem também construindo a marca de instituição empreendedora que participa, efetivamente, por vocação e por missão, do desenvolvimento da região em que está inserida. Essa imagem já é bastante forte na região e estende-se nacionalmente.

As ações e iniciativas que constroem essa imagem podem ser resumidas no seguinte:

- Na década de 1980, o Inatel criou e desenvolveu, ao longo dos anos, um setor de transferência de serviços de consultoria, desenvolvimento de projetos e treinamento para o setor empresarial e industrial do país;
- Na década de 1980, também o Inatel se integrou efetivamente ao projeto de implantação do Polo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí (o Vale da Eletrônica), hoje um Arranjo Produtivo Local com reconhecimento nacional e internacional;
- Na década de 1990, o Instituto elaborou, aprovou e realizou, com a participação efetiva de outras instituições locais, do setor empresarial e do poder público municipal, o Projeto de Consolidação do Polo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, com recursos do Governo da Alemanha, dentro da agenda de Cooperação Brasil - Alemanha;
- No final na década de 1990, foi criado e implantado o Núcleo de Empreendedorismo do Inatel, que realiza um trabalho vigoroso de disseminação da cultura do empreendedorismo na comunidade acadêmica e na comunidade local, além de apoiar e orientar, na área do empreendedorismo:
  - I. Projetos institucionais como a Pré-incubação e a Incubação de Empresas e Projetos do Inatel; a Feira Tecnológica do Inatel (Fetin); a Empresa Júnior do Inatel;
  - II. Projetos locais como o da Incubadora Municipal de Empresas de Base Tecnológica; os do Arranjo Produtivo Local e os de instituições de ensino;
  - III. Projetos regionais de criação e implantação de incubadoras de empresas e núcleos de empreendedorismo.
- No ano 2002, o Inatel implantou um programa de responsabilidade social chamado Cas@viva, que atende jovens estudantes do ensino fundamental e médio das escolas públicas da cidade, através de um projeto de Alfabetização Tecnológica para Inclusão Social.

- Em 2015 foi criado o CRR - Centro de Referência em Radiocomunicação para estabelecer mecanismos que permitam ao Brasil ocupar um lugar de destaque no segmento de telecomunicações, pesquisando, avaliando e desenvolvendo tecnologias e soluções que atendam às demandas da sociedade brasileira e características demográficas, geográficas e econômicas específicas do país.
- Em 2016 o Inatel se tornou uma Unidade Embrapii, tendo como foco as demandas empresariais e como alvo o compartilhamento de risco na fase pré-competitiva da inovação. Ao compartilhar riscos de projetos com as empresas, tem o objetivo de estimular o setor industrial a inovar mais e com maior intensidade tecnológica para, assim, potencializar a força competitiva das empresas tanto no mercado interno como no mercado internacional.
- Em 2016 o Inatel, filiado à PI Brasil, foi credenciado para se tornar um PICC (Profibus International Competence Center) que possui o objetivo de fornecer serviços, treinamentos, cursos, consultorias e certificações para redes industriais, com foco nos protocolos PROFIBUS e PROFINET.

A marca Inatel também se fortalece na região pelos benefícios agregados ao desenvolvimento através das parcerias firmadas pela instituição. As agências de fomento dos governos estadual e federal (Fapemig, Finep, Sebrae, entre outras) também configuram importantes parcerias para o Inatel na área de pesquisa e apoio às ações empreendedoras. A Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais - Fapemig atua em parceria com o Inatel através, principalmente, das bolsas de Iniciação Científica que são oferecidas aos alunos da graduação, e do Nemp - Núcleo de Empreendedorismo do Inatel.

Ligada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, a Financiadora de Estudos e Projetos - Finep é hoje uma das grandes parceiras do Inatel, financiando estudos em diferentes áreas de pesquisa, desenvolvimento e inovação no instituto. Em janeiro de 2005 o Inatel realizou a primeira transmissão aberta de TV digital de alta definição do país, que teve grande repercussão na mídia nacional, como resultado de um dos projetos apoiado por esta agência. Em outro projeto, mais

recente, o resultado foi o primeiro protótipo de sistema de comunicação da quinta geração de telefonia móvel (5G) com tecnologia totalmente nacional, cuja primeira transmissão teste de demonstração ocorreu em Brasília em 2018.

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae, é outro importante parceiro do Inatel em apoio às ações do Núcleo de Empreendedorismo - Nemp, quer através de verbas para implementação de projetos de inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas, quer através de cursos, palestras e consultorias especializadas na área de empreendedorismo.

No âmbito internacional, o Inatel esteve à frente por nove anos (início em 1995 e término em 2004), do Projeto de Cooperação Internacional para Consolidação do Polo Tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, realizado entre o governo brasileiro e alemão, através de suas respectivas Agências de Cooperação Internacional, ABC/GTZ. Quando implantado, o município de Santa Rita possuía cerca de 30 a 40 micro e pequenas empresas de base tecnológica. Ao término do projeto, este número saltou para 107 empresas. O projeto reuniu a Escola Técnica de Eletrônica (ETE), a Faculdade de Administração e Informática (FAI), com o Inatel coordenando os trabalhos, juntamente com o Poder Público Municipal e as empresas do Polo da cidade de Santa Rita do Sapucaí. Os resultados obtidos pelo projeto, dentre outras ações, mostram a importância do instituto para o desenvolvimento regional e local.

O Inatel participa diretamente de diversos projetos na área de tecnologia voltados para o desenvolvimento do Vale da Eletrônica e de municípios que compõem a Rota Tecnológica - 459 (Itajubá, Pouso Alegre e Poços de Caldas). Dentre eles podem-se citar:

- A Universidade Aberta e Integrada de Minas Gerais (Uaitec) e o Centro Vocacional Tecnológico (CVT); a criação do Arranjo Produtivo Local Eletroeletrônico (APL) de Santa Rita do Sapucaí;
- A criação do Centro de Software Embarcado do Inatel, cujo objetivo é gerar e disseminar conhecimento na área e repassá-los às empresas integrantes do APL de forma gratuita através de workshops, palestras e cursos; a criação do Centro de Desenvolvimento em Microeletrônica (CDMicro), cujo objetivo é

pesquisar e desenvolver circuitos integrados para empresas parceiras e treinamentos gratuitos nas áreas de microeletrônica, linguagem de descrição de hardware VHDL ("VHSIC Hardware Description Language"), linguagem Verilog e dispositivos lógicos programáveis: FPGA ("Field Programmable Gate Array");

- A criação do e-Health Innovation Center (inicialmente chamado de Centro de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia Assistiva – CDTTA), cujo objetivo é pesquisar e desenvolver soluções tecnológicas que facilitem a vida das pessoas com deficiências ou enfermidades e que sejam acessíveis a todas as camadas da população.

Todas as ações descritas acima repercutem positivamente e têm contribuído para projetar a imagem do Inatel como referência em seu meio e junto à mídia, fortalecendo e consolidando seu nome. Os resultados são uma forma de reconhecimento ao trabalho e empenho de toda a equipe de colaboradores da instituição. Este reconhecimento acontece em forma de prêmios, convite a professores e especialistas do Inatel para importantes eventos na área, além de publicações e reportagens em jornais e revistas; matérias em rádios, televisão e Internet, em que o Inatel é tema ou fonte de informações.

Em 2005 o Inatel foi campeão do Prêmio Melhores Universidades Guia do Estudante (Editora Abril e Banco Real) na categoria Melhor Ensino Empreendedor e recebeu da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) os prêmios de "Melhor Programa de Incubação de Empreendimentos do País" e "Melhor Projeto de Promoção da Cultura do Empreendedorismo do País".

Em 2012 o Inatel recebeu o Prêmio FINEP de Inovação na categoria "Instituição de Ciência e Tecnologia", tanto na etapa regional sudeste como na etapa nacional.

Em 2013 o Inatel foi o vencedor do Prêmio Santander Universidades - Guia do Estudante Destaques Inovadores de 2013, na categoria “Parceria com o setor privado”, vencedor do Prêmio da Sociedade de Engenharia de Televisão (SET) na categoria "Melhor solução em transmissão e/ou recepção ISDB-TB" e recebeu o Troféu Tele Síntese “Destaques Inovadores 2013”.

Em 2014 a Incubadora de Empresas e Projetos do Inatel foi a vencedora do 18º Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador oferecido pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), na categoria "Melhor Incubadora de Empresas Orientada para Desenvolvimento Local e Setorial". Ainda em 2014, o Inatel foi vencedor prata no Prêmio Nacional de Gestão Educacional 2014, na categoria Responsabilidade Social do Ensino Superior com o programa de responsabilidade social da instituição "Inatel Cas@Viva - Mudando Vidas num Clicar de Olhos".

Em 2015 o Inatel foi vencedor do Prêmio Santander Universidades - Guia do Estudante Destaques Inovadores de 2015 na categoria "Captação de Recursos".

Em 2019 um estudante do Inatel, apoiado e orientado pelo Núcleo de Empreendedorismo e por um professor da instituição, venceu o programa Santander Empreenda (antigo prêmio Santander Universidades) na categoria Universitário Empreendedor.

## **2. Gestão do Curso**

### **2.1. Perfil do Coordenador**

A coordenação é exercida, desde dezembro de 2022, pelo professor do Instituto Nacional de Telecomunicações Carlos Francisco de Almeida Cavalcanti Ribeiro, com título de mestre pelo Inatel.

Técnico em Eletrônica pela ETE "FMC" (1990), Engenheiro Eletricista (ênfase em Telecomunicações, 1996) pelo Inatel e Mestre em Telecomunicações (2013) pelo Inatel. De 1997 a 2010 trabalhou em empresas multinacionais em relevantes projetos de larga escala, gerenciando e implantando novas tecnologias no Brasil. Desde 2013 é professor universitário e desde 2019 é professor de ensino médio técnico. Seus interesses e área de estudo residem em Gestão e Inovação nas tecnologias da informação e comunicação (TICs).

## **2.2. Colegiado de Curso**

O colegiado de curso tem a função de zelar pela qualidade do processo de ensino e aprendizagem, em consonância com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e com as Diretrizes Curriculares Nacionais, e zelar pela coerência entre as atividades desenvolvidas no âmbito do curso e o perfil do egresso explicitado no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e neste Projeto. São também atribuições do colegiado de curso aprovar os programas e planos de ensino das disciplinas e deliberar sobre aproveitamento de estudos.

O colegiado possui regulamento próprio e é formado pelo coordenador, por todos os professores do curso e por representante do corpo discente, conforme estabelece o Regimento do Inatel.

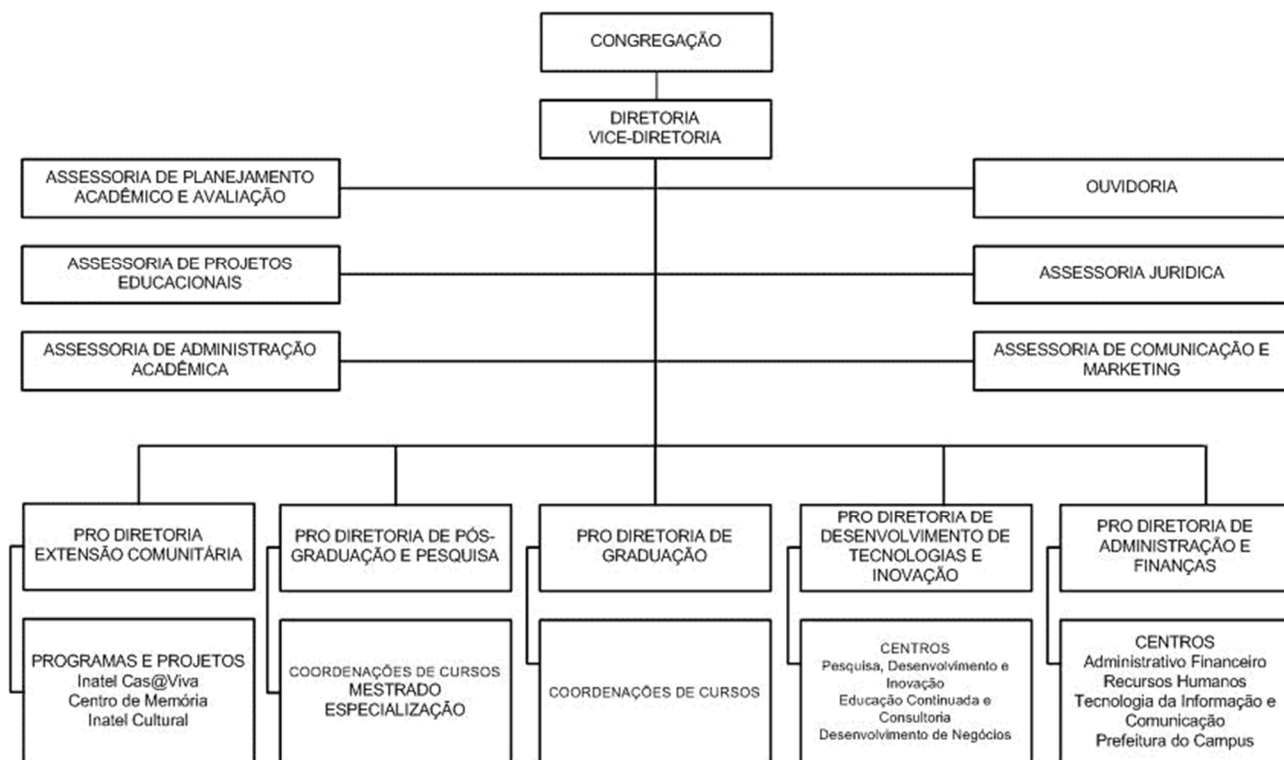
## **2.3. Núcleo Docente Estruturante - NDE**

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de concepção, implantação e consolidação do projeto pedagógico do curso. Esse grupo exerce liderança acadêmica, na área de conhecimento, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões da instituição que influem no desenvolvimento do curso.

O Apêndice 1 apresenta o NDE do curso.

## **2.4. Administração Acadêmica**

Os Cursos de Graduação do Inatel estão subordinados à Pró-Diretoria de Graduação do Instituto e são regidos pelo Regulamento Geral para os Cursos de Graduação, com a estrutura acadêmico-administrativa representada no esquema da Figura 1.



**Figura 1** - Estrutura Acadêmico-Administrativa do Inatel.

### 3. Perfil do Curso

Este curso de graduação do Inatel tem seu perfil baseado nas Diretrizes Curriculares Nacionais, no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), no plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC).

#### 3.1. Contexto Educacional

No atual cenário globalizado e tecnológico, a participação no desenvolvimento nacional e regional depende da capacitação que as pessoas inseridas neste contexto apresentarem. A forma de perceber, criar, produzir, inovar, gerenciar e adaptar insumos, produtos e serviços, fará toda a diferença competitiva neste mercado. É importante perceber que este progresso tecnológico provoca mudanças na gestão das empresas, que passam a buscar uma força de trabalho com maior preparação acadêmica e intelectual.

Em sintonia com este cenário e aliado ao crescimento da região do sul de Minas Gerais e do país, está ocorrendo nas empresas uma procura por uma mão de obra operacional e gerencial mais qualificada. Segundo as empresas este tipo de

profissional deve apresentar perfil técnico, mas também precisa aprender e dominar técnicas gerenciais e empreendedoras, para realizar tarefas e liderar grupos dentro do ambiente industrial como de serviços. Outro aspecto, que é levado em consideração, é a busca de profissionais que consigam relacionar conceitos matemáticos e físicos mais profundos para entender os novos processos tecnológicos que estão aparecendo no mercado.

O Inatel possui localização privilegiada, na região conhecida nacionalmente como Vale da Eletrônica no sul de Minas Gerais, na rota tecnológica 459 que interliga cidades como Poços de Caldas, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, Itajubá e Lorena.

Existem dados levantados pelo CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) que alertam sobre o déficit de profissionais nas áreas de engenharia no país. Isto significa que o crescimento que o país almeja atingir nos próximos anos pode ficar comprometido, se não forem formados novos profissionais nas áreas de engenharia.

O Curso de Engenharia de Produção é de fundamental importância para formação de profissionais responsáveis por desenvolver, implantar, gerenciar e manter sistemas de produção que estejam alinhados com as necessidades sócio ambientais de um mundo cada vez mais tecnológico. A indústria depende de profissionais de engenharia com formação diferenciada que viabilizem o uso de novas técnicas e metodologias que garantam a fabricação de produtos com produtividade, qualidade e uso adequado de tecnologias, recursos humanos e insumos. Também é relevante destacar que os recentes desafios da gestão empresarial demandam profissionais que busquem a excelência, ao conjugar resultados que ampliem a geração de riqueza e conquistem a sustentabilidade ao considerar os aspectos sociais, ambientais e de governança.

Considerando o que foi exposto e em sintonia com as necessidades regionais e nacionais, o Inatel, ciente de sua função na comunidade e da vocação tecnológica da região, está trabalhando para criação do curso de Engenharia de Produção que tem o objetivo de capacitar profissionais para atuarem na gestão, controle e implantação de processos produtivos, cooperando na formação da mão de obra

qualificada para o Pólo tecnológico de Santa Rita do Sapucaí, para o Estado de Minas Gerais e para o Brasil.

### **3.2. Fundamentos Teórico-Metodológicos**

Considerando que o processo de ensino-aprendizagem é um processo dinâmico de desenvolvimento da autonomia dos discentes e dos docentes, através da elaboração do conhecimento e do desenvolvimento da relação docente-discente.

Considerando que o processo de aprendizagem é um processo contínuo de elaboração do conhecimento e de formação de conceitos sobre a realidade.

Considerando que o docente é o orientador da prática educacional institucional cujo centro é o discente.

Considerando que a relação docente-discente é uma relação pedagógica privilegiada da prática educacional institucional cujo interesse maior é a aprendizagem do discente para entender a realidade e nela intervir.

Considerando, por fim, que à instituição escolar cabe assegurar aos estudantes condições e situações para desenvolver as capacidades, competências, atitudes e habilidades, conforme seus interesses e condições intelectuais e as exigências do perfil de formação definido.

A orientação profissional dos estudantes deve atentar para o exercício da profissão e seu desenvolvimento em uma realidade sujeita a transformações rápidas e constantes, na qual a capacidade do profissional de aprender e se atualizar é mandatória.

Sob essa ótica, a orientação didático-pedagógica do curso origina-se da prática educativa institucional, refletida na prática docente e no trabalho discente efetivo. É necessário, então, que a prática educativa se apoie em princípios metodológicos que privilegiem:

- I. A orientação do estudante para elaboração dos conhecimentos através da investigação e da aplicação desses conhecimentos;
- II. A produção acadêmica individual docente e discente e sua comunicação;

- III. A orientação de atividades individuais e em grupos;
- IV. A identificação e resolução de problemas em contextos reais;
- V. A utilização de recursos tecnológicos e metodologias ativas para construção de pensamentos e a elaboração e aplicação de conhecimentos.

A prática docente institucional deve ser permanentemente desafiante em relação à prática discente, interessada na aprendizagem do estudante e no seu desenvolvimento pessoal e profissional autônomo e independente.

A prática discente deve ser exposta a situações-problema concretas que exijam dela iniciativa, reflexão, ponderação e ação como condições para a aprendizagem e desenvolvimento da autonomia do estudante.

### **3.3. Objetivos do Curso**

#### **3.3.1 Concepção do Curso**

O curso foi concebido seguindo as diretrizes curriculares nacionais e as características primordiais que atendam o perfil do egresso, tanto na área científica e tecnológica, como nas áreas humanas e sociais. As disciplinas são devidamente encadeadas e distribuídas do primeiro ao último ciclo na formação do aluno de engenharia.

Além das disciplinas regulares, a matriz curricular é composta por disciplinas e componentes curriculares eletivas. Entende-se como disciplina eletiva aquelas oferecidas como regulares nos outros cursos do Inatel, disciplinas ou oferecidas pelo programa de extensão do Inatel, criadas pela coordenação de curso ou pelo Inatel Competence Center, sob análise da coordenação, atendendo às condições mínimas para cursos superiores no Brasil, e disciplinas cursadas em intercâmbio nas instituições conveniadas, sob análise da coordenação de curso, que viabilize agregar novos conhecimentos à formação do estudante. Concluir as disciplinas e componentes curriculares eletivas é obrigatório para integralização.

Acompanhando as disciplinas, são oferecidas atividades curriculares complementares que apresentam visões integradoras e interdisciplinares,

necessárias para o aluno de engenharia reunir seus conhecimentos na resolução de problemas e na busca de novas soluções.

### **3.3.2 Perfil do Egresso**

O egresso do curso de graduação em engenharia deve ser um profissional com sólida formação técnico-científica, generalista e complementada com componentes de empreendedorismo. Deve ser capaz de aprender permanentemente, absorver, desenvolver e aprimorar conhecimentos, além de analisar, avaliar e aplicar novas soluções para o desenvolvimento sustentável global. Com visão ética e humanística e respeito à vida, deve considerar sempre as implicações políticas, sociais, econômicas, ambientais e culturais na identificação e solução de problemas.

#### **3.3.2.1 Competências e Habilidades Gerais**

Em consonância com as diretrizes curriculares nacionais do Ministério da Educação e com as tendências de mercado, o curso possibilita ao egresso:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

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

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

a) ser capaz de conceber, projetar, integrar e simular soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;

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.

IX - Realizar pesquisa científica e tecnológica.

### **3.3.2.2 Competências e Habilidades Específicas**

O Graduado em Engenharia de Produção estará apto a:

- I Avaliar a viabilidade técnico-econômica de projetos de engenharia;
- II Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- III Compreender a importância do empreendedorismo;
- IV Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- V Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e serviços;
- VI Coordenar equipes de trabalho, realizando a gestão de pessoas, processos e recursos;
- VII Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas;
- VIII Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;  
Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus processos quanto na auditoria;
- IX
- X Planejar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- XI Projetar, implementar, operar, otimizar e manter sistemas integrados de produção;
- XII Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

### 3.3.2.3 Campo de Atuação

Engenheiros de Produção podem atuar nos seguintes campos:

- I Avaliar a viabilidade técnico-econômica de projetos de engenharia;
- II Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- III Compreender a importância do empreendedorismo;
- IV Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- V Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e serviços;
- VI Coordenar equipes de trabalho, realizando a gestão de pessoas, processos e recursos;
- VII Gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas;
- VIII Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

IX Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;

X Planejar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

XI Projetar, implementar, operar, otimizar e manter sistemas integrados de produção;

XII Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.

### **3.3.3 Articulação Ensino, Pesquisa e Extensão**

As conexões entre ensino, pesquisa e extensão, capazes de tornar o processo de formação mais produtivo, ocorrem por iniciativa tanto de professores como de estudantes. No processo de formação, estudantes e professores são responsáveis pelos resultados. Ambos devem estar atentos à realidade externa, sendo hábeis para observar as demandas por eles colocados. Os problemas sociais, econômicos e culturais que repercutem na prática do cotidiano são considerados na vivência acadêmica diária e nas relações estabelecidas no processo de ensino e aprendizagem.

A política de extensão do Inatel prioriza três linhas de integração da instituição com o setor de serviços, com a indústria e com a sociedade civil, nos âmbitos regional e nacional. Através das seguintes ações:

- I. Transferência de serviços de educação continuada, de consultoria e desenvolvimento de projetos para o setor serviços e industrial.
- II. Transferência de conhecimentos e experiências da instituição para a comunidade local e regional, através do Programa de Responsabilidade Social e ações de extensão.

- III. Organização e promoção de eventos científicos, técnicos, culturais e artísticos para e com a comunidade regional e nacional.

As três linhas de integração permitem a participação efetiva dos estudantes dos cursos de graduação. Na linha I os estudantes participam na forma de estágio curricular; na linha II participam como voluntários em Programas de Responsabilidade Social e na linha III participam na organização dos eventos e também na apresentação de trabalhos.

Para a pesquisa o Inatel tem um quadro docente qualificado e pessoal técnico especializado, laboratórios bem estruturados e devidamente aparelhados e, além disto, parcerias com empresas de alta tecnologia do Vale da Eletrônica, da região polarizada da faculdade, de diversas regiões do país e do exterior. Estando os docentes ligados à pesquisa também alocados em disciplinas dos cursos de graduação, cria-se um facilitador para a integração das duas áreas. Essas ações do Inatel, que associam o ensino de graduação com a pesquisa e a produção científica, alimentam as atividades de iniciação científica e contribuem para a formação atualizada dos estudantes nas áreas dos cursos oferecidos.

Os estudantes do Inatel são incentivados a desenvolverem pesquisas através de grupos de Iniciação Científica e Tecnológica. Anualmente são selecionados alunos sob a orientação de docentes do curso, esses alunos são contemplados com bolsas de estudos da própria fundação mantenedora do Inatel, de empresas parceiras que desenvolvem projetos com o Inatel e da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig).

### **3.3.3.1 Laboratórios Temáticos**

O Inatel possui alguns laboratórios temáticos para atividades extraclasse e de extensão, com foco no complemento da formação dos futuros engenheiros. Um de seus objetivos principais é estimular o aprendizado por meio de atividades práticas que atraem e incentivam os estudantes.

#### **Coders, Developers and Gamers Hub (CDG Hub)**

O Coders, Developers and Gamers Hub (CDG Hub) do Inatel é um ambiente especialmente preparado para que alunos da instituição possam se envolver em trabalhos extra-classes de pesquisa, competição e desenvolvimento que estejam diretamente ligados à área de computação.

Para isso, o ambiente é composto por uma infraestrutura dinâmica e de ponta para que possa oferecer um ambiente agradável e colaborativo a todos os seus membros. O CDG Hub é formado por dois espaços que podem ser integrados ou utilizados de forma independente, são eles: o HUB DE DESENVOLVIMENTO e o CDG TREINAMENTOS.

O HUB DE DESENVOLVIMENTO é capaz de acomodar até 35 pessoas sentadas, possui 10 PC's de grande capacidade gráfica, 2 super servidores para realização de simulações computacionais de alto desempenho, monitores auxiliares HDMI para maior comunidade dos desenvolvedores, armário com 28 notebooks disponíveis para uso, desktops MAC, entre outros. Este espaço não é agendável e está disponível exclusivamente para alunos membros do laboratório.

O CDG TREINAMENTOS é capaz de acomodar até 22 pessoas sentadas, possui 2 projetores Wi-fi de alta definição, 3 quadros brancos, uma smart board com conexão em tempo real com tablets, entre outros. Apesar de fazer parte do CDG HUB, este espaço é agendável para qualquer iniciativa que aconteça dentro do Inatel.

Todo este espaço conta com o apoio de professores mestres e doutores especialistas que dão total suporte aos cinco pilares de trabalhos do laboratório, que são:

- Iniciação Científica (Pesquisa);
- Estágio (Desenvolvimento de Software);
- Time de Competição de Programação do Inatel (Code Troopers);

- Times de esportes eletrônicos do Inatel (Inatel e-Sports) e a
- Comunidade Facebook Developer Circle.
- Google Developers Club

Toda a estrutura do laboratório e seus trabalhos estão à disposição para visitação, porém, é necessário o agendamento prévio.

## **Laboratório de Robótica e Inteligência Artificial**

<https://inatel.br/robotica/>

O Laboratório de Robótica e Inteligência Artificial do Inatel é um ambiente especialmente preparado para que alunos e pesquisadores desenvolvam trabalhos relacionados a essas áreas de conhecimento e todas as demais áreas relacionadas.

Para isso utiliza-se a infraestrutura dedicada, composta por computadores de alto desempenho com sistemas operacionais Windows e Linux, plataformas para programação de microcontroladores (Arduino, ARM, MSP, PIC, entre outros), softwares para desenvolvimento e simulação de circuitos eletrônicos e placas de circuitos impressos, sistemas robóticos para testes de aplicações industriais, controladores lógico programáveis (CLP), sensores, motores, instrumental para desenvolvimento mecânico, impressora 3D, além das estruturas necessárias para testes e validação de todas as pesquisas desenvolvidas.

O laboratório motiva, ainda, pesquisas que apliquem técnicas de controle avançado e inteligência artificial, com apoio de professores mestres e doutores especialistas nas áreas de interesse.

Toda a estrutura do laboratório e seus trabalhos estão à disposição para visitação, sendo necessário o seu agendamento.

## **Cyber Security e IoT Lab**

Criado em 2019, o CS&I Lab é um dos laboratórios do curso de Engenharia de Telecomunicações do Inatel. Voltado ao desenvolvimento dos alunos do Inatel nas áreas de Cyber Security e IoT, atualmente conta com 3 Docentes e 3 Especialistas, atuando como orientadores e consultores, e 20 alunos de graduação, de todos os cursos do Inatel.

## MISSÃO

Fortalecer a formação dos futuros engenheiros na área de Telecomunicações e Tecnologia da Informação por meio de atividades de iniciação científica, do desenvolvimento tecnológico e do ensino nas áreas de CyberSecurity e Internet of Things - IoT.

## OBJETIVOS

Realizar atividades de investigação científica e desenvolvimento tecnológico. Difundir as tecnologias e soluções relacionadas a área de atuação do laboratório. Desenvolver soluções aplicáveis ao projeto institucional Inatel Smart Campus. Fortalecer a imagem do Inatel nas áreas de atuação. Participar de competições acadêmicas e profissionais representando o Inatel.

## **eHealth Innovation Center**

<https://inatel.br/ehealth/>

### Objetivos

- Humanizar a Engenharia.
- Incentivar o desenvolvimento tecnocientífico na área de Engenharia Biomédica.

- Fortalecer a integração entre academia, indústria e sociedade para o progresso tecnocientífico.
- Desenvolver e aprimorar projetos inovadores de dispositivos em healthcare.
- Estimular a participação e interdisciplinaridade de conhecimentos entre os alunos.
- Internacionalizar o conhecimento gerado, criando pontes com instituições estrangeiras.

## Linhas de Pesquisa

- Design de tecnologias médicas e dispositivos vestíveis
- Transdução de sinais biomédicos e biossensores
- Desenvolvimento de software e informática médica
- Tecnologias assistivas e engenharia de reabilitação
- Biomateriais e impressão 3D
- Engenharia clínica, usabilidade e gestão de tecnologias médicas

## Lab Ideação e Fab Lab

<https://inatel.br/empreendedorismo/laboratorio-de-ideacao>

<https://www.fablabs.io/labs/fablabinatel>

O Laboratório de Ideação do Inatel é um espaço voltado para estimular a criatividade e iniciar um processo de inovação. Nele, quem sonha empreender,

quem deseja testar uma ideia, criar um conceito ou precisa prototipar um modelo de negócio encontra recursos para isso. Sua dinâmica é baseada em abordagens centradas no usuário, como a do Design Thinking e Customer Development, permitindo a experiência, simulação, criatividade e simulação de negócios.

O laboratório foi estruturado para ser um modelo completo de fábrica de prototipagem de ideias, presente no mercado ou nas universidades de forma separada para atender cada um desses ecossistemas. Contudo, o Laboratório de Ideação do Inatel se diferencia ao apresentar um projeto concebido para tornar-se um Fab Lab acadêmico e profissional ao mesmo tempo.

O Laboratório de Ideação do Inatel é um espaço único, dividido em quatro ambientes especialmente projetados para desenvolvimento de ideias, realização de treinamentos, palestras, oficinas, workshops, hackathons, demodays, entre outras atividades inovativas.

Ambiente Maker: local que será operado pelos usuários, levando-se em consideração todos os aspectos de segurança, com áreas de atuação que podem ser integradas às outras. Disponibilidade de Impressoras 3D (ABS e PLA) e centro de usinagem para Placas de Circuito Integrado – PCI.

Ambiente de Cocriação: espaço lúdico, para atividades em grupo ou individuais, com insumos de informática, software, processos e ferramentas criativas para auxiliar no desenvolvimento de protótipos e modelos de negócio.

Ambiente de Coworking: contato direto com empreendedores e suas startups, network e acesso a rede do Inatel no espaço de trabalho compartilhado por pessoas das mais diversas áreas. Aqui o empreendedor terá contato com investidores externos, novos parceiros e acesso a informações sobre editais de fomento e inovação.

Ambiente de convivência: espaço agradável onde usuários poderão conversar sobre assuntos diversos, lanchar, tomar café, praticar jogos, entre outras atividades.

## **3.4. Formas de Acesso ao Curso**

O acesso ao curso se dá através das seguintes formas:

### **3.4.1 Por Processo Seletivo**

O acesso por Processo Seletivo está definido no Regulamento de Graduação do Inatel, Título II, Capítulo II, Seção I, Art. 51. O Inatel disponibiliza em seu site o Edital de Processo Seletivo com todas as orientações necessárias aos candidatos.

### **3.4.2 Por Processo de Transferência**

O acesso por Processo de Transferência está definido no Regulamento de Graduação do Inatel, Título II, Capítulo II, Seção I, Art. 51.

### **3.4.3 Portador de diploma de curso superior reconhecido e registrado pelo MEC**

O Portador de diploma de curso superior reconhecido e registrado pelo MEC poderá obter o seu ingresso no Inatel para cursar uma nova graduação, desde que haja vaga no curso pretendido, observado o edital com os critérios de seleção estabelecidos pela Pró-diretoria de Graduação e homologados pelo Conselho Diretor, como previsto no Regulamento Geral para os Cursos de Graduação do Inatel.

### **3.4.4 Convênio cultural**

Poderá ser concedida, através do Programa de Estudante-Convênio de Graduação (PEC-G), a admissão no Inatel a estudantes de países que mantêm acordos culturais com o Brasil. O Estudante-Convênio de Graduação deverá submeter-se aos compromissos perante a legislação brasileira e aos contidos no Protocolo do PEC-G, assim como às exigências regimentais, como previsto no Regulamento Geral para os Cursos de Graduação do Inatel.

### **3.4.5 Aluno visitante**

O Inatel poderá admitir, por solicitação de outras instituições de ensino superior e independentemente de vagas, alunos visitantes em disciplinas especificadas que complementem sua formação, com deveres de frequência e aproveitamento, conforme normas estabelecidas pela coordenação do respectivo curso, desde que não ultrapasse 20% do número de disciplinas do currículo do curso, como previsto no Regulamento Geral para os Cursos de Graduação do Inatel.

### **3.4.6 Convênios**

Alunos de outras instituições poderão ser admitidos nas condições estabelecidas em convênios firmados com o Inatel para este fim, como previsto no Regulamento Geral para os Cursos de Graduação do Inatel.

### **3.4.7 Reingresso**

Poderá candidatar-se ao reingresso o interessado que houver sido desligado do Inatel em virtude da não renovação da matrícula e que tenha tempo legal para integralização curricular.

### **3.4.8 Mudança de curso**

As exigências para solicitação de vaga em outro curso do Inatel são:

- 1º O solicitante deve estar vinculado ao Inatel;
- 2º Existir vaga no curso pretendido;
- 3º Atender o solicitante aos critérios de seleção estabelecido no Regulamento Geral de Cursos.

## **3.5. Aspectos Legais da Profissão**

O exercício da profissão de Engenheiro é regulamentado pela Lei 5.194 de 24 de dezembro de 1966. A Lei 5.194 em seu Artigo 27, alínea f, atribui ao Conselho Federal de Engenharia - CONFEA a prerrogativa de baixar Resoluções para a sua regulamentação.

## 4. Estrutura do Curso

O curso de Engenharia do Inatel atende às diretrizes e bases para os cursos de graduação em engenharia no Brasil.

A periodicidade é semestral, a carga horária total atende aos requisitos legais e o prazo para integralização é de no mínimo 5 anos e no máximo de 9 anos.

A estrutura do curso está descrita nos itens a seguir:

### 4.1. Matriz Curricular

| 1º Período |                                          |                |      |       |        |      |
|------------|------------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                              | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                                          | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT01       | Atividade Complementar I                 | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| C02        | Algoritmos e Estrutura de Dados I        | 0              | 4    | 4     | 80     | 4    |
| E01        | Circuitos Elétricos em Corrente Contínua | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| H01        | Administração                            | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| M01        | Matemática Aplicada à Engenharia         | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| M02        | Álgebra e Geometria Analítica            | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P01        | Introdução à Engenharia                  | 0              | 1    | 1     | 20     | 1    |
| Q01        | Química e Ciências dos Materiais         | 1,5            | 0,5  | 2     | 40     | 2    |
|            | <b>TOTAL SEMANAL</b>                     | 13,5           | 5,5  | 20    | 400    | 20   |

| 2º Período |                                    |                |      |       |        |      |
|------------|------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                        | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                                    | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT02       | Atividade Complementar II          | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| C03        | Algoritmos e Estrutura de Dados II | 0              | 2    | 2     | 40     | 2    |
| E10        | Desenho                            | 0              | 1    | 1     | 20     | 1    |
| F01        | Física Newtoniana Clássica         | 3              | 1    | 4     | 80     | 4    |
| G04        | Fundamentos de Gestão de Projetos  | 0              | 1    | 1     | 20     | 1    |
| H02        | Economia                           | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| M03        | Cálculo Aplicado a Engenharia I    | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P02        | Empreendedorismo e Inovação        | 1              | 3    | 4     | 80     | 4    |
|            | <b>TOTAL SEMANAL</b>               | 10             | 8    | 19    | 380    | 19   |

| 3º Período |                                                             |                |      |       |        |      |
|------------|-------------------------------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                                                 | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                                                             | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT03       | Atividade Complementar III                                  | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| E04        | Eletrônica Analógica para Projetos de Fontes de Alimentação | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| F02        | Física Ondulatória, Óptica e Termodinâmica                  | 3              | 1    | 4     | 80     | 4    |

|     |                                                   |    |   |    |     |    |
|-----|---------------------------------------------------|----|---|----|-----|----|
| F05 | Mecânica dos sólidos e Resistências dos Materiais | 2  | 0 | 2  | 40  | 2  |
| M04 | Cálculo Aplicado a Engenharia II                  | 4  | 0 | 4  | 80  | 4  |
| P03 | Engenharia Econômica                              | 4  | 0 | 4  | 80  | 4  |
| P04 | Gestão da Segurança da Informação                 | 2  | 0 | 2  | 40  | 2  |
| P05 | Comunicação Empresarial                           | 2  | 0 | 2  | 40  | 2  |
|     | <b>TOTAL SEMANAL</b>                              | 19 | 1 | 21 | 420 | 21 |

| 4º Período |                                                    |                |      |       |        |      |
|------------|----------------------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                                        | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                                                    | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT04       | Atividade Complementar IV                          | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| E07        | Eletrônica Digital Básica                          | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| F03        | Física Aplicada na Eletricidade e Eletromagnetismo | 2              | 1    | 3     | 60     | 3    |
| M05        | Cálculo Aplicado a Séries e Equações Diferenciais  | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P06        | Engenharia da Qualidade                            | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P07        | Métodos de Gestão de Projetos                      | 2              | 2    | 4     | 80     | 4    |
| P08        | Engenharia de Processos                            | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
|            | <b>TOTAL SEMANAL</b>                               | 16             | 3    | 20    | 400    | 20   |

| 5º Período |                                          |                |      |       |        |      |
|------------|------------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                              | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                                          | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT05       | Atividade Complementar V                 | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| C06        | Programação Orientada a Objetos com Java | 0              | 4    | 4     | 80     | 4    |
| M11        | Probabilidade e Processos Estocásticos   | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P09        | Sistemas de Produção                     | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P10        | Administração Financeira                 | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| P11        | Desenvolvimento Organizacional           | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| P12        | Mercado Financeiro e de Capitais         | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| P13        | Contabilidade de Custos Empresariais     | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
|            | <b>TOTAL SEMANAL</b>                     | 16             | 4    | 21    | 420    | 21   |

| 6º Período |                                           |                |      |       |        |      |
|------------|-------------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                               | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                                           | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT06       | Atividade Complementar VI                 | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| C11        | Ciência de Dados com Python               | 0              | 4    | 4     | 80     | 4    |
| CP01       | Comportamento Profissional I              | 0              | 0    | 0     | 40     | 2    |
| FT01       | Feira Tecnológica do Inatel I             | 0              | 0    | 0     | 160    | 8    |
| H03        | Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| M06        | Cálculo Numérico e Estatística            | 2              | 2    | 4     | 80     | 4    |
| P30        | Disciplina Eletiva I                      | 0              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| T02        | Redes de Dados I                          | 2              | 2    | 4     | 80     | 4    |
| TR01       | Trilha I                                  | 0              | 0    | 0     | 60     | 3    |
|            | <b>TOTAL SEMANAL</b>                      | 8              | 8    | 21    | 680    | 34   |

| 7º Período |  |  |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|--|--|
|------------|--|--|--|--|--|--|

| Sigla | Disciplinas                         | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|-------|-------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
|       |                                     | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT07  | Atividade Complementar VII          | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| C21   | Inteligência Artificial             | 2              | 1    | 3     | 60     | 3    |
| M09   | Otimização                          | 0              | 2    | 2     | 40     | 2    |
| P14   | Planejamento e Controle da Produção | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P15   | Administração de Marketing          | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| P24   | Normatização Ambiental              | 1              | 0    | 1     | 20     | 1    |
| P31   | Disciplina Eletiva II               | 0              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| T03   | Redes de Dados II                   | 2              | 2    | 4     | 80     | 4    |
|       | <b>TOTAL SEMANAL</b>                | 11             | 5    | 21    | 420    | 21   |

| 8º Período |                             |                |      |       |        |      |
|------------|-----------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                 | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                             | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| A16        | Instalações Elétricas       | 2              | 2    | 4     | 80     | 4    |
| AT08       | Atividade Complementar VIII | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| P16        | Logística Empresarial       | 2              | 2    | 4     | 80     | 4    |
| P17        | Simulação Industrial        | 0              | 2    | 2     | 40     | 2    |
| P18        | Indústria 4.0               | 2              | 2    | 4     | 80     | 4    |
| P19        | Sistemas de Informação      | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| P20        | Design Estratégico          | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
|            | <b>TOTAL SEMANAL</b>        | 10             | 8    | 19    | 380    | 19   |

| 9º Período |                                 |                |      |       |        |      |
|------------|---------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla      | Disciplinas                     | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|            |                                 | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| AT09       | Atividade Complementar IX       | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| EST1       | Estágio Supervisionado          | -              | -    | 8     | 160    | 8    |
| H04        | Ciências do Ambiente            | 4              | 0    | 4     | 80     | 4    |
| P21        | Engenharia de Vendas Complexas  | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| P22        | Engenharia de Produtos Digitais | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
|            | <b>TOTAL SEMANAL</b>            | 8              | 0    | 17    | 340    | 17   |

| 10º Período |                                                     |                |      |       |        |      |
|-------------|-----------------------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla       | Disciplinas                                         | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|             |                                                     | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| A18         | Manutenção Industrial, Normalização e Certificações | 3              | 0    | 3     | 60     | 3    |
| AT10        | Atividade Complementar X                            | -              | -    | 1     | 20     | 1    |
| P23         | Gestão do Conhecimento e Inovação                   | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |
| TCC         | Trabalho de Conclusão de Curso I                    | -              | -    | 2     | 40     | 2    |
|             | <b>TOTAL SEMANAL</b>                                | 5              | 0    | 8     | 160    | 8    |

| Disciplina Optativa |                                      |                |      |       |        |      |
|---------------------|--------------------------------------|----------------|------|-------|--------|------|
| Sigla               | Disciplinas                          | Aulas Semanais |      |       | C.H.T. | N.C. |
|                     |                                      | T(h)           | P(h) | Total |        |      |
| OP01                | Língua Brasileira de Sinais - Libras | 2              | 0    | 2     | 40     | 2    |

|  |                      |   |   |   |    |   |
|--|----------------------|---|---|---|----|---|
|  | <b>TOTAL SEMANAL</b> | 2 | 0 | 2 | 40 | 2 |
|--|----------------------|---|---|---|----|---|

| <b>Componentes Curriculares Obrigatórias</b> |            |
|----------------------------------------------|------------|
| <b>Componente</b>                            | <b>CHT</b> |
| Trilha                                       | 60         |
| Comportamento Profissional                   | 40         |
| Fetm                                         | 160        |

A hora de atividades acadêmicas é composta por atividades em sala de aula, com duração de 50 minutos, e por atividades extraclasse, com duração de 10 minutos, correspondendo ao total de 60 minutos de trabalho discente efetivo, conforme resolução CNE/CES, Nº 3, de 2 de Julho de 2007. As atividades extraclasse estão devidamente registradas e detalhadas em cada plano de ensino de cada disciplina do curso, conforme o planejamento de cada docente.

O Apêndice 2 ilustra o fluxograma curricular do curso e o Apêndice 3 ilustra o quadro de requisitos para atender aos conceitos mínimos necessários para as aulas teóricas-práticas na progressão do aluno.

## 4.2. Ementas

### **A16 - Instalações Elétricas**

Elementos industriais de proteção e de instalações elétricas: projeto, dimensionamento e especificação. Tipos de instalações industriais e seus padrões. Norma NBR5410.

### **A18 - Manutenção Industrial, Normalização e Certificações**

Manutenção Industrial: planejamento, tipos de manutenção, gestão da manutenção. Conceitos de certificações, certificações nacionais e internacionais para automação: Áreas classificadas ATEX, IECEx, INMETRO, UL, CE, SIL, entre outros. Órgãos certificadores nacionais e internacionais. Noções de controle de qualidade. Fundamentos da engenharia da confiabilidade. Análise de confiabilidade, redundância e disponibilidade. Árvore de falhas. Segurança do trabalho, NR-10.

### **CP01 - Comportamento Profissional I**

Planejada a cada semestre.

### **C02 - Algoritmos e Estrutura de Dados I**

Variáveis, tipos de dados, operadores e expressões. Estruturas de sequência, decisão e repetição. Modularização. Estruturas elementares de dados: vetores, matrizes e registros. Arquivos.

## **C03 - Algoritmos e Estrutura de Dados II**

Algoritmos de ordenação e busca, projetos de algoritmos e estruturas de dados avançadas.

## **C06 - Programação Orientada a Objetos com Java**

Conceitos, terminologia e aplicação da abordagem de programação orientada a objetos.

## **C11 - Ciência de Dados com Python**

Introdução à Análise de Dados; Coleta, preparação, análise e visualização de dados. Ferramentas.

## **C21 - Inteligência Artificial e Redes Neurais**

Técnicas de inteligência artificial: Busca Heurística, Algoritmos Genéticos, Lógica Fuzzy e Redes Neurais Artificiais.

## **E01 - Circuitos Elétricos em Corrente Contínua**

Conceitos físicos das grandezas elétricas fundamentais. Elementos e estruturas constitutivas típicas dos circuitos elétricos. Fundamentos de eletricidade aplicada e leis básicas como elementos fundamentais de análise de circuitos elétricos. Métodos e teoremas principais para análise de circuitos elétricos.

## **E04 - Eletrônica Analógica para Projetos de Fontes de Alimentação**

Física dos Semicondutores. Diodos Semicondutores. Fontes de Alimentação.

## **E07 - Eletrônica Digital Básica**

Sistemas de numeração. Funções e Portas lógicas. Álgebra de Boole e simplificação de circuitos. Circuitos combinacionais

## **E10 - Desenho**

Esquema e Layout de PCI. Expressão Gráfica. Desenho universal.

## **FT01 - Feira Tecnológica do Inatel I**

Participar da Feira Tecnológica do Inatel - Fetin com apresentação de um projeto tecnológico.

## **F01 - Física Newtoniana Clássica**

Mecânica da Partícula e Mecânica dos Sólidos. Metodologia Científica.

## **F02 - Física Ondulatória, Óptica e Termodinâmica**

Fenômenos dos Transporte. Termodinâmica. Oscilações. Ondas. Óptica. Metodologia Científica.

## **F03 - Física Aplicada na Eletricidade e Eletromagnetismo**

Eletricidade: leis básicas do campo elétrico. Magnetismo: leis básicas do campo magnético. Metodologia Científica.

## **F05 - Mecânica dos Sólidos e Resistência dos Materiais**

Reações. Tração e compressão. Tensões e deformações. Noções de dimensionamento e especificação de elementos de máquinas. Características e Aplicações de Materiais.

## **G04 - Fundamentos de Gestão de Projetos**

Conceitos, metodologias e ferramentas práticas aplicadas ao gerenciamento de projetos. Atividades de integração de conteúdos.

## **H01 - Administração**

A Administração e as organizações. Teoria geral e modelos de administração. Papéis, responsabilidades e perfis do Administrador. Evolução, desafios e tendências. Atividades de integração de conteúdos.

## **H02 - Economia**

Ambiente econômico. Demanda, Oferta e Equilíbrio de Mercado. Produtividade e competitividade. Elasticidades. Estrutura de Mercados. Variáveis Macroeconômicas. Juros, Inflação, Desemprego, PIB e Desenvolvimento. Atividades de integração de conteúdos.

### **H03 - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania**

Ética e Cidadania. Regulamentação Profissional. Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena. Atividades de integração de conteúdos.

### **H04 - Ciências do Ambiente**

Noção de Meio Ambiente. Legislação Ambiental. Reciclagem. Certificação ISO. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social. Atividades de Integração de Conteúdos

### **M01 - Matemática Aplicada a Engenharia**

Potenciação. Radiciação. Expressões e Operações Algébricas. Fatoração. Polinômios. Equações e Inequações. Funções. Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações. Números complexos.

### **M02 - Álgebra e Geometria Analítica**

Álgebra vetorial. Retas. Planos. Cônicas. Superfícies Quádricas. Sistemas de coordenadas.

### **M03 - Cálculo Aplicado a Engenharia I**

Limites. Derivadas Ordinárias. Integrais Simples.

### **M04 - Cálculo Aplicado a Engenharia II**

Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais. Integrais Múltiplas. Cálculo Vetorial.

### **M05 - Cálculo Aplicado a Séries e Equações Diferenciais**

Equações Diferenciais. Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potência.

### **M06 - Cálculo Numérico e Estatística**

Erros. Zeros de Funções. Interpolação. Sistemas de Equações. Integração. Fundamentos de estatística.

### **M11 - Probabilidade e Processos Estocásticos**

Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Cadeias de Markov. Teoria de filas.

### **M09 - Otimização**

Introdução à pesquisa operacional. Formulação matemática de problemas de otimização. Programação linear. Introdução à Programação inteira. Otimização em rede. Métodos de decisão.

### **P01 - Introdução à Engenharia**

Introdução aos conceitos básicos e às aplicações de engenharia.

### **P02 - Empreendedorismo e Inovação**

Identificação de problemas e oportunidades no mercado, Utilização do processo de desenvolvimento ágil e centrado no usuário, A importância entre o empreendedor e a inovação, Visão do intraempreendedor e do empreendedor, Geração de ideias e modelagem de soluções inovadoras, As competências e características do comportamento empreendedor, Identificação e mensuração de oportunidades, Avaliação da viabilidade de negócios e de projetos de inovação, Desenvolvimento de um case do negócio.

### **P03 - Engenharia Econômica**

Juros simples e juros compostos. Fluxo de caixa. Descontos simples e compostos. Conversão de taxas de juros. Taxa nominal e efetiva. Relações de equivalência. Série Uniforme e séries perpétuas. Sistemas de amortização. Taxa Mínima de Atratividade (TMA) e Custo Médio Ponderado de Capitais (WACC). Métodos determinísticos e métodos exatos de Análise de Investimentos (VA, VPL e TIR). Métodos de comparação de investimentos não exatos (Payback). Ponto de Fischer. A influência da

Depreciação e do Imposto de Renda na Análise de Investimentos. Amortização e Financiamento. Análise em condições de risco ou incerteza. Atividades de integração de conteúdos.

## **P04 - Gestão de Segurança da Informação**

Fundamentos da Segurança da Informação, Forense, Auditoria e Controle, Gestão de Riscos, Tratamento de Incidentes, Políticas, Procedimentos, Conformidade, Normas e Regulamentos de Segurança da Informação.

## **P05 - Comunicação Empresarial**

A eficácia da boa comunicação. A comunicação empresarial – tipos e estilos. Comunicação e informação considerando os públicos interno e externos. A montagem de apresentações e produção de documentos de comunicação escrita. As diferentes linguagens e suas aplicações na gestão e negociação. Métodos de persuasão e identificação de perfil profissional. Atividades de integração de conteúdos.

## **P06 - Engenharia da Qualidade**

Histórico e evolução da qualidade, Conceituação, Doutrinas e estratégias da Qualidade, Autores e estratégias, Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) ISO9001, Ferramentas da Qualidade, Controle Estatístico de Processos, Fundamentos de Six Sigma, Modelo de Gestão do PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade). Atividades de integração de conteúdo.

## **P07 - Métodos de Gestão de Projetos**

Conceituação geral de projeto. Abordagem preditiva de gestão de projetos. Técnicas para planejamento de projetos, objetivos e abrangência da organização do trabalho. Gestão da elaboração e execução de projetos. Abordagem ágil de gestão de projetos, Métodos ágeis de gestão de projetos, Métodos ágeis como ferramentas de mudanças em organizações.

## **P08 - Engenharia de Processos**

As organizações e a Gestão de Processos de Negócio (BPM), Modelagem e Análise de Processos, Gestão de Desempenho, Organizações por Processos, Transformação de Processos de Negócio, Gestão de Processos Empresariais, Tecnologias para BPM. Atividades de integração de conteúdos.

## **P09 - Sistemas de Produção**

Evolução e Conceitos, Contexto Estratégico dos Sistemas de Produção, Sistemas de Produção e Operações mistas, Funções estratégicas, táticas e operacionais, Projeto de Produto, Processo e Trabalho, Capacidade de Sistemas de Produção, Os principais Sistemas Produtivos, TIC aplicada e temas atuais em Gestão de Operações e Sistemas de produção, Problemas e Projetos em Operações e Sistemas de Produção.

## **P10 - Administração Financeira**

Fundamentos básicos da Administração Financeira. Administração dos Ativos e Passivos Circulantes. Análise do ponto de equilíbrio contábil. Alavancagem operacional e financeira. Custo do Capital e Análise de investimentos. Estrutura de Capital. Análise do Capital de Giro. Atividades de integração de conteúdos.

## **P11 - Desenvolvimento Organizacional**

Recursos humanos. Planejamento de mão de obra. Recrutamento, seleção, treinamento e avaliação de desempenho. O trabalho em equipe. Segurança do trabalho. Gestão por competências. Motivação e Liderança. Liderança situacional. Gestão de grupos de alto desempenho. Atividades de integração de conteúdos.

## **P12 - Mercado Financeiro e de Capitais**

Fundamentos básicos do Sistema Financeiro Nacional. Mercados de Renda Fixa (títulos públicos, títulos privados, operações em crédito estruturado). Mercados de Ações (ações e suas classes, IPOs, bolsa de valores, corretoras). Mercados de Derivativos (bolsa de mercadorias e futuros, Opções, Swaps, Futuros. Gestão de portfólios (Conceitos, Gestão de Risco, Asset Allocation, Avaliação de

Performance, Fundos de Investimento). Planejamento tributário em investimentos. Seguros e proteções. Moedas digitais.

## **P13 - Contabilidade de Custos Empresariais**

Terminologias da Contabilidade. Princípios contábeis aplicados à contabilidade de custos. Conceituação e introdução a custeio. Modelos de demonstração de resultados. Modelos e esquemas de contabilidade de custos, departamentalização, critérios de rateio, custeio baseado em atividades, custos diretos e indiretos de produção, mão de obra direta e indireta de produção. Custos fixos, lucro, margem de contribuição. Custos variáveis. Mark-up e a Formação do preço de venda. Atividades de integração de conteúdos.

## **P14 - Planejamento e Controle da Produção**

A função Produção. Caracterização do PCP. Horizontes de Planejamento do PCP. Roteiro da produção. Previsões. Emissão de ordens. Técnicas de programação e controle da produção. Cálculo de Necessidades – MRP. Balanceamento de linhas. Gestão da capacidade. Abordagem japonesa: Just in Time e Kanban.

## **P15 - Administração de Marketing**

Fundamentos e princípios do Marketing. Tipos de mercados consumidores. Mercados-alvo, posicionamento e segmentação. Canais de marketing. Mix de marketing. Atualização dos 4Ps de marketing. Papel do marketing na orientação da empresa em relação ao mercado. Marketing holístico. A evolução do conceito de marketing. Valor para o cliente. Marketing estratégico. Competências centrais. Cadeia de valor. Planejamento estratégico e o processo de marketing. Avaliação de oportunidades de crescimento. Estratégias genéricas de Porter. Alianças estratégicas. Plano de marketing. Coleta de informações. Inteligência de marketing. Análise de macroambiente. Previsão e mensuração de demanda. Pesquisa de marketing. Gestão de marcas (branding). Ciclo de vida de produtos. Ciclo de adoção de produtos inovadores. Análise de mercados consumidores e comportamento do consumidor. Análise de concorrentes. Modelo de 5 forças de Porter. Marketing digital.

## **P16 - Logística Empresarial**

Sistemas Logísticos, Logística na Cadeia de suprimentos, Produto Logístico, Sistema de Transporte, Armazenagem e Movimentação, Manutenção de Estoques, Nível de serviços ao cliente, Tecnologia, desafios, problemas e projetos em Logística. Atividades de integração de conteúdos.

## **P17 - Simulação Industrial**

Introdução à Simulação. Modelos de Simulação. Testes de Hipótese e Probabilidade. Simulação aplicada à Produção.

## **P18 - Indústria 4.0**

Noções de redes industriais. Conceitos de Processos industriais. Controladores lógicos programáveis - CLP's: estruturas, linguagens de programação, aplicações, especificação. Sistemas Supervisórios e Interface Homem Máquina.

## **P19 - Sistemas de Informação**

Visão geral de sistema de informações dentro de uma empresa; Fluxo de informações de uma organização; Sistema de informação aplicado ao relacionamento com o cliente; Infraestrutura de TI; Sistema de Informações Gerenciais (SIG) e apoio a Decisão (SAD); Questões éticas em sistemas de informação. Gestão dos Sistemas de Informação. Atividades de integração de conteúdos.

## **P20 - Design Estratégico**

Inovação em Design. Design de Produto. Usabilidade e Ergonomia. Pesquisa em Design para negócios. Conexões: encontros com especialistas em design. Atividades de integração de conteúdos.

## **P21 - Engenharia de Vendas Complexas**

Tipos de vendas, Vendas Complexas - Alto valor agregado, Negociação, Gestão de canais de vendas, Planejamento e gestão do funil de vendas, Avaliação de clientes, Previsão de vendas, Planejamento e gestão de equipes de vendas, Design estratégico aplicado à gestão de vendas.

## **P22 - Engenharia de Produtos Digitais**

Conceitos e fundamentos da gestão de produtos. Ciclo de vida do produto. Papel do gerente de produtos. Cultura Digital. Tendências de negócios na economia digital. Gestão de portfólios de produtos. Ferramentas de apoio na gestão de produtos.

## **P23 - Gestão do Conhecimento e Inovação**

Criando conhecimento, análise de valores pessoais e organizacionais, implantação da gestão do conhecimento, redes de compartilhamento do conhecimento, modelos e estratégias de gestão da inovação, princípios e requisitos da inovação, oportunidades tecnológicas, legislação da inovação e transferência de tecnologia, competências tecnológicas e seu desenvolvimento, empresas inovadoras, estudos de caso.

## **P24 - Normatização Ambiental**

Projeto sustentável com foco no desenvolvimento de produtos. Normas e procedimentos em Vigilância Ambiental e Sanitária. Noções de saúde ambiental. Legislações ambientais correlatas.

## **P30 - Disciplina Eletiva I**

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas ementas.

## **P31 - Disciplina Eletiva II**

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas ementas.

## **Q01 - Química e Ciências dos Materiais**

Estrutura atômica. Ligação química. Funções inorgânicas. Características dos materiais. Diagrama de fase. Materiais poliméricos. Materiais metálicos. Materiais cerâmicos. Materiais compósitos. Controle de qualidade e caracterização de materiais. Atividades de integração de conteúdos.

## **TR01 - Trilha I**

Planejadas a cada semestre.

## **T02 - Redes de Dados I**

Aspectos básicos de conectividade IP. Redes IP. Segurança de redes IP. Gerência e Qualidade de serviços de redes IP. Virtualização em redes IP. Internet das coisas.

## **T03 - Redes de Dados II**

Aspectos avançados de conectividade IP. Redes definidas por software. Orquestração. Aspectos avançados de segurança e gerência de redes IP.

## **AT01 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AT02 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

## **AT03 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal,

Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **AT04 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **AT05 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **AT06 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **AT07 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **AT08 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **AT09 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **AT10 - Atividade Complementar**

As Atividades Curriculares Complementares desta disciplina são estruturadas a cada semestre através de uma grade que engloba atividades nas áreas de Desenvolvimento Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio Cultural e Ambiental.

#### **TCC - Trabalho de Conclusão de Curso I**

Planejadas a cada semestre.

#### **ES - Estágio Supervisionado**

Estágio Supervisionado, com 160 horas, são atividades curriculares obrigatórias que integram a organização acadêmico-curricular do Curso

#### **O01 – Língua Brasileira de Sinais**

Aspectos da surdez. Surdez e Linguagem. Características básicas da fonologia de LIBRAS. Vocabulário básico e noções de sintaxe de LIBRAS. Atividades de integração de conteúdos.

## 4.2.2. Bibliografia

### **A16 - Instalações Elétricas**

#### Bibliografia Básica:

- a. NTE NBR 5444 - Símbolos gráficos para instalações elétricas e prediais. Rio de Janeiro, RJ: Editora ABNT, 1989, 9 p.
- b. BARROS, Benjamim Ferreira de; GUIMARÃES, Elaine Cristina de Almeida; BORELLI, Reinaldo, NR-10 - Guia prático de análise e aplicação. São Paulo, SP: Érica, 2010, 202 p. ISBN 978-85-365-0274-8.
- c. SANTOS, Valdir Aparecido dos, Manual prático da manutenção industrial. 4 ed. São Paulo, SP: Ícone Editora Ltda., 2013, 301 p. ISBN 978-85-274-0926-1.

#### Bibliografia Complementar:

- a. ARIZA, Cláudio Fernandes, Organização de manutenção eletro-eletrônico. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1978, 529 p.
- b. BOSSI, Antonio; LAUAND, Carlos Antonio; SESTO, Ezio, Instalações elétricas. São Paulo, SP: Editora Hemus, 1978, 1071 p.
- c. MAMEDE FILHO, João, Instalações elétricas industriais. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1997, 656 p. ISBN 85-216-1120-X.
- d. ROBBA, Ernesto Joao, Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1973, 344 p.
- e. TAGUCHI, Genichi; ELSAYED, Elsayed A.; HSIANG, Thomas C., Engenharia da qualidade em sistemas de produção. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 1990, 235 p. ISBN 0-07-460 958-0.

### **A18 - Manutenção Industrial, Normalização e Certificações**

#### A18 - Manutenção Industrial, Normalização e Certificações

#### Bibliografia Básica:

- a. NTE NBR 5444 - Símbolos gráficos para instalações elétricas e prediais. Rio de Janeiro, RJ: Editora ABNT, 1989, 9 p.

- b. BARROS, Benjamim Ferreira de (Benjamim Ferreira de Barros); GUIMARÃES, Elaine Cristina de Almeida; BORELLI, Reinaldo, NR-10 - Guia prático de análise e aplicação. São Paulo, SP: Érica, 2010, 202 p. ISBN 978-85-365-0274-8.
- c. SANTOS, Valdir Aparecido dos, Manual prático da manutenção industrial. 4 ed. São Paulo, SP: Ícone Editora Ltda., 2013, 301 p. ISBN 978-85-274-0926-1.

## Bibliografia Complementar:

- a. ARIZA, Cláudio Fernandes (Cláudio Fernandes Ariza), Organização de manutenção eletro-eletrônico. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1978, 529 p.
- b. BONATO, Wilson (Wilson Bonato); ROSSIT, Ricardo (Ricardo Rossit); BULGARELLI, Roberval (Roberval Bulgarelli), O ciclo total de vida nas instalações em atmosferas explosivas. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2018, 400 p. ISBN 978-85-462-0974-3.
- c. BOSSI, Antonio; LAUAND, Carlos Antonio; SESTO, Ezio, Instalações elétricas. São Paulo, SP: Editora Hemus, 1978, 1071 p.
- d. MAMEDE FILHO, João, Instalações elétricas industriais. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1997, 656 p. ISBN 85-216-1120-X.
- e. ROBBA, Ernesto Joao, Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1973, 344 p.
- f. TAGUCHI, Genichi; ELSAYED, Elsayed A.; HSIANG, Thomas C., Engenharia da qualidade em sistemas de produção. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 1990, 235 p. ISBN 0-07-460 958-0.

## **CP01 - Comportamento Profissional I**

Planejada a cada semestre.

## **C02 - Algoritmos e Estrutura de Dados I**

Bibliografia Básica:

- a. AGUILAR, Luis Joyanes; ALONSO, Maria Cibele; FELICE, Marinês Pereira, Programação em C++: Algoritmos, estruturas de dados e objetos. 2 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008, 768 p. ISBN 978-85-86804-81-6.
- b. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de, Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, pascal, C/C++ e java.

3 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012, 569 p. ISBN 978-85-64574-16-8.

c. MIZRAHI, Victorine Viviane, Treinamento em linguagem C++ - Módulo 1. 2 ed. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2005, 234 p. ISBN 85-7605-045-5.

## Bibliografia Complementar:

a. AGUILAR, Luis Joyanes; VALLE, Paulo Heraldo Costa do; SILVA, Flávio Soares Corrêa da, Fundamentos de programação: algoritmos, estruturas de dados e objetos. 3 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008, 690 p. ISBN 978-85-86804-96-0.

b. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico, Lógica de programação. 2 ed. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil Editora Ltda., 2000, 197 p. ISBN 85.346.1124-6.

c. HOLLOWAY, James Paul; CUNHA, Sueli; RIBEIRO, João Araújo, Introdução à programação para engenharia: resolvendo problemas com algoritmos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006, 339 p. ISBN 85-216-1453-5.

d. LOPES, Anita; GARCIA, Guto, Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. São Paulo, SP: Elsevier, 2002, 469 p. ISBN 978-85-352-1019-4.

e. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de, Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo, SP: Érica, 1996-2000, ISBN 85-7194-329-X / 85-7194-718-X.

f. SCHILDT, Herbert; MAYER, Roberto Carlos, C completo e total: revista e atualizada. 3 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997, 827 p. ISBN 85-346-0595-5.

## **C03 - Algoritmos e Estrutura de Dados II**

### Bibliografia Básica:

a. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; FURMANKIEWICZ, Edson, Java como programar. 6 ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005, 1110 p. ISBN 85-7605-019-6.

b. DROZDEK, Adam; PAIVA, Luiz Sérgio de Castro; SILVA, Flávio Soares Corrêa da, Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2009, 579 p. ISBN 85-221-0295-3.

c. TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J., Estruturas de dados usando C. São Paulo, SP: Makron Books, 2004, 884 p. ISBN 85-346-0348-0.

## Bibliografia Complementar:

- a. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; ARAÚJO, Graziela Santos de, Estrutura de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em java e C/C++. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010, 432 p. ISBN 978-85-7605-881-6.
- b. CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L., Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 2002, 916 p. ISBN 85-352-0926-3.
- c. MORAES, Celso Roberto, Estruturas de dados e algoritmos: uma abordagem didática. São Paulo, SP: Editora Futura, 2003, 366 p. ISBN 85-7413-178-4.
- d. PUGA, Sandra; RISSETTI, Gerson, Lógica de programação e estruturas de dados: com aplicações em Java. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2004, 254 p. ISBN 85-87918-82-6.
- e. SAVITCH, Walter J.; MARTINS, Claudia; FERNANDES JÚNIOR, Oswaldo Ortiz, C++ Absoluto. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2004, 612 p. ISBN 85-88639-09-2.

## **C06 - Programação Orientada a Objetos com Java**

### Bibliografia Básica:

- a. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes (Ana Fernanda Gomes Ascencio); CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de, Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, pascal, C/C++ e java. 3 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012, 569 p. ISBN 978-85-64574-16-8.
- b. DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul; FURMANKIEWICZ, Edson, Java como programar. 6 ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005, 1110 p. ISBN 85-7605-019-6.
- c. SIERRA, Kathy; BATES, Bert, Use a cabeça!: Java. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2007, 484 p. ISBN 978-85-7608-173-9.

### Bibliografia Complementar:

- a. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes (Ana Fernanda Gomes Ascencio); ARAÚJO, Graziela Santos de, Estruturas de dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em java e C/C++. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010, 432 p. ISBN 978-85-7605-881-6.
- b. CARDOSO, Caíque, Orientação a objetos na prática: aprendendo orientação a objetos com Java. Rio de Janeiro, RJ: Editora Moderna, 2006, 175 p. ISBN 85-7393-538-3.
- c. HORSTMANN, Cay S.; HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary, Core JAVA 2 - Recursos avançados. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil Editora Ltda., 2003, 823 p. ISBN 85-346-1253-6.
- d. HORSTMANN, Cay; FURMANKIEWICZ, Edson, Big Java. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 2004, 1125 p. ISBN 85-363-0345-X.
- e. RUMBAUGH, James; BLAHA, Michael; PREMERLANI, William, Modelagem e projetos baseados em objetos. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 1997, 652 p. ISBN 85-7001-841-X.

## **C11 - Ciência de Dados com Python**

### Bibliografia Básica:

- a. BRANDT, Siegmund (Siegmund Brandt), Data analysis: statistical and computational methods for scientists and engineers. 4 ed. New York, EUA: Editora Springer, 2014, 532 p. ISBN 978-3-319-03762-2 (Livro virtual).
- b. IGUAL, Laura (Laura Igual); SEGUÍ, Santi (Santi Seguí); IGUAL, Laura (Laura Igual), Introduction to data science: a Python approach to concepts, techniques and applications. Cham - Suíça: Editora Springer, 2017, 227 p. ISBN 978-3-319-50017-1 (Livro virtual).
- c. VANDERPLAS, Jake (Jake VanderPlas), Python Data Science Handbook. Needham, Massachusetts: O'Reilly Media, Incorporated, 2016, 548 p. ISBN 978-1-491-91205-8 (Livro virtual).

### Bibliografia Complementar:

- a. BORGES, Luiz Eduardo (Luiz Eduardo Borges), Python para desenvolvedores. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Edição do Autor, 2010, 360 p. ISBN 978-85-909451-1-6 (Livro virtual).

- b. HEUMANN, Christian (Christian Heumann); SCHOMAKER, Michael (Michael Schomaker); Shalabh (Shalabh), Introduction to statistics and data analysis: with exercises, solutions and applications in R. Switzerland: Editora Springer, 2016, 457 p. ISBN 978-3-319-46162-5 (Livro virtual).
- c. LEE, Kent D. (Kent D. Lee), Python programming fundamentals. 2 ed. New York, EUA: Editora Springer, 2014, 241 p. ISBN 978-1-4471-6642-9 (Livro virtual).
- d. MARCONDES, Guilherme Augusto Barucke (Guilherme Augusto Barucke Marcondes), Matemática com Python: um guia prático. São Paulo, SP: Novatec, 2018, 191 p. ISBN 978-85-7522-706-0.
- e. SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S., Sistema de banco de dados. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 2006, 781 p. ISBN 85-352-1107-1 / 978-85-352-1107-8.
- f. VAN ROSSUM, Guido (Guido Van Rossum), The Python Tutorial. Python Software Foundation, 2001-2020, ISBN (Livro Virtual).

## **C21 - Inteligência Artificial**

### Bibliografia Básica:

- a. HAYKIN, Simon S. (Simon S. Haykin); ENGEL, Paulo Martins (Paulo Martins Engel), Redes neurais: Princípios e práticas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Bookman, 2001, 900 p. ISBN 978-85-7307-718-6.
- b. RUSSELL, Stuart (Stuart Russell); NORVIG, Peter (Peter Norvig); SOUZA, Vandenberg Dantas De (Vandenberg Dantas De Souza), Inteligência artificial. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 2004 - 2013, ISBN 978-85-352-1177-1 / 978-85-352-3701-6.
- c. SILVA, Ivan Nunes da (Ivan Nunes da Silva); SPATTI, Danilo Hernane (Danilo Hernane Spatti); FLAUZINO, Rogério Andrade (Rogério Andrade Flauzino), Redes neurais artificiais: para engenharia e ciências aplicadas - curso prático. São Paulo, SP: Editora Artliber, 2010, 399 p. ISBN 978-85-88098-53-4.

### Bibliografia Complementar:

- a. FAUSETT, Laurene (Laurene Fausett), Fundamentals of neural networks: Architectures, algorithms, and applications. New Jersey: Prentice Hall, 1994, 461 p. ISBN 0-13-334186-0.

- b. LIMA, Isaiás (Isaiás Lima); PINHEIRO, Carlos A. M. (Carlos A. M. Pinheiro); SANTOS, Flávia A. Oliveira (Flávia A. Oliveira Santos), Inteligência artificial. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Elsevier, 2014, 173 p. ISBN 978-85-352-7808-8.
- c. LINDEN, Ricardo (Ricardo Linden), Algoritmos genéticos: uma importante ferramenta da inteligência computacional. Rio de Janeiro, RJ: Editora Brasport, 2006, ISBN 85-7452-265-1/ 978-85-399-0195-1.
- d. LUGER, George F. (George F. Luger), Inteligência artificial: estruturas e estratégias para a resolução de problemas complexos. 4 ed. São Paulo, SP: Editora Bookman, 2002, 774 p. ISBN 85-363-0396-4.
- e. NASCIMENTO JUNIOR, Cairo L. (Cairo L. Nascimento Junior); YONEYAMA, Takashi (Takashi Yoneyama), Inteligência artificial em controle e automação. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 2004, 218 p. ISBN 978-85-212-0310-0.

## **E01 - Circuitos Elétricos em Corrente Contínua**

### Bibliografia Básica:

- a. BOYLESTAD, Robert; NASCIMENTO, José Lucimar do; PERTENCE JÚNIOR, Antonio, Introdução à análise de circuitos. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004, 828 p. ISBN 978-85-87918-18-5 / 85-7054-078-7.
- b. IRWIN, J. David; AGUIRRE, Luis Antônio; AGUIRRE, Janete Furtado Ribeiro, Análise de circuitos em engenharia. 4 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2000, 848 p. ISBN 85-346-0693-5.
- c. JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, J. Richard, Fundamentos de análise de circuitos elétricos. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000, 539 p. ISBN 85-216-1238-9.

### Bibliografia Complementar:

- a. DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.; BIASI, Ronaldo Sérgio de, Introdução aos circuitos elétricos. 7 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008, 795 p. ISBN 978-85-216-1582-8.
- b. EDMINISTER, Joseph A.; BLANDY, Lauro Santos; FARIAS, Rodrigo Araês Caldas, Circuitos elétricos - reedição da edição clássica: resumo da teoria, 350

problemas resolvidos, 493 problemas propostos. 2 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1991, 585 p. ISBN 0-07-460-639-5.

c. FINK, Donald G.; BEATY, H. Wayne, Standard handbook for electrical engineers. 11 ed. New York, NY: McGraw-Hill, 1978, 514 p. ISBN 07-020973-1/0-07-020974-X.

d. NASAR, Sayed Abud; NASAR, Sayed Abud, 3000 solved problems in electric circuits: Three thousand solved problems in electric circuits. New York, NY: McGraw-Hill, 1988, 760 p. ISBN 0-07045936-3.

e. NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A.; MARQUES, Arlete Simille, Circuitos elétricos. 8 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009, 574 p. ISBN 978-85-7605-159-6.

## **E04 - Eletrônica Analógica para Projetos de Fontes de Alimentação**

a. BOYLESTAD, Robert (Robert Boylestad); NASHELSKY, Louis (Louis Nashelsky); SIMON, Rafael Monteiro (Rafael Monteiro Simon), Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2013, 766 p. ISBN 978-85-64574-21-2.

b. MALVINO, Albert Paul (Albert Paul Malvino); ABDO, Romeu (Romeu Abdo); PERTENCE JÚNIOR, Antonio (Antonio Pertence Júnior), Eletrônica - Vol. 1. 4 ed. São Paulo, SP: McGraw Hill Book Company, 1997, 747 p. ISBN 978-85-346-0378-2.

c. MALVINO, Albert Paul (Albert Paul Malvino); BATES, David J. (David J. Bates); NASCIMENTO, José Lucimar do (José Lucimar do Nascimento), Eletrônica - Vol. 2. 7 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2007, 556 p. ISBN 978-85-7726-023-2.

## **Bibliografia Complementar:**

a. CUTLER, Phillip (Phillip Cutler); WUO, Raul (Raul Wuo), Teoria dos dispositivos de estado sólido: com problemas ilustrativos. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1977, 403 p.

b. MARQUES, Angelo Eduardo B. (Angelo Eduardo B. Marques); CHOUERI JÚNIOR, Salomão (Salomão Choueri Júnior); CRUZ, Eduardo César Alves (Eduardo César Alves Cruz), Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. 8 ed. São Paulo, SP: Érica, 2002, 389 p. ISBN 85-7194-317-6.

- c. MILLMAN, Jacob (Jacob Millman); HALKIAS, Christos C. (Christos C. Halkias); ROBALINHO, Eledio Jose (Eledio Jose Robalinho), Eletrônica - Vol. 1: dispositivos e circuitos. 2 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981, 412 p. ISBN 0-07-450305-7.
- d. MILLMAN, Jacob (Jacob Millman); HALKIAS, Christos C. (Christos C. Halkias); ROBALINHO, Eledio Jose (Eledio Jose Robalinho), Eletrônica - Vol. 2: dispositivos e circuitos. 2 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981, 877 p. ISBN 0-07-450304-9.
- e. SCHILLING, Donald L. (Donald L. Schilling); REIS, Julio Cesar Gonçalves (Julio Cesar Gonçalves Reis); REIS, Alvaro Simoes (Alvaro Simoes Reis), Circuitos eletrônicos discretos e integrados. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Dois, 1982, 818 p.

## **E07 - Eletrônica Digital Básica**

### Bibliografia Básica:

- a. CAPUANO, Francisco Gabriel (Francisco Gabriel Capuano), Sistemas digitais: circuitos combinacionais e sequenciais. 1 ed. São Paulo, SP: Érica, 2014, 144 p. ISBN 978-85-365-0628-9.
- b. IDOETA, Ivan Valeije (Ivan Valeije Idoeta); CAPUANO, Francisco Gabriel (Francisco Gabriel Capuano), Elementos de eletrônica digital. 41 ed. São Paulo, SP: Érica, 2012, 544 p. ISBN 978-85-7194-019-2.
- c. TOCCI, Ronald J. (Ronald J. Tocci); WIDMER, Neal S. (Neal S. Widmer); AMARAL, José Franco Machado do (José Franco Machado do Amaral), Sistemas digitais: princípios e aplicações. São Paulo, SP: LTC, 2011, ISBN 85-216-1179-X - 978-85-7605-922-6.

### Bibliografia Complementar:

- a. DANTAS, Leandro Poloni (Leandro Poloni Dantas); ARROIO, Ricardo (Ricardo Arroio), Eletrônica digital: técnicas digitais e dispositivos lógicos programáveis. São Paulo, SP: SENAI-SP Editora, 2014, 559 p. ISBN 978-85-65418-91-1.
- b. GARCIA, Paulo Alves (Paulo Alves Garcia); MARTINI, José Sidnei Colombo (José Sidnei Colombo Martini), Eletrônica digital: teoria e laboratório. São Paulo, SP: Érica, 2006 - 2008, 182 p. ISBN 85-365-0109-X / 978-85-365-0109-3.

c. PEDRONI, Volnei A. (Volnei A. Pedroni), Eletrônica Digital Moderna e VHDL: princípios digitais, eletrônica digital, projeto digital, microeletrônica e VHDL. Rio de Janeiro, RJ: Editora Elsevier, 2010, 619 p. ISBN 85-352-3465-7.

d. TOKHEIM, Roger; TOFOLI, Fernando Lessa, Fundamentos de eletrônica digital - Vol. 2: sistemas sequenciais. 7 ed. Porto Alegre, RS: AMGH Editora Ltda., 2013, 270-485 p. ISBN 978-85-8055-194-5.

e. TOKHEIM, Roger; TOFOLI, Fernando Lessa, Fundamentos de eletrônica digital - Vol. 1: sistemas combinacionais. 7 ed. Porto Alegre, RS: AMGH Editora Ltda., 2013, 267 p. ISBN 978-85-8055-192-1.

## **E10 - Desenho**

### Bibliografia Básica:

a. NTE NBR 5444 - Símbolos gráficos para instalações elétricas e prediais. Rio de Janeiro, RJ: Editora ABNT, 1989, 9 p.

b. FERLINI, Paulo de Barros, Normas para desenho técnico: ABNT. Porto Alegre, RS: Editora Globo, 1977, 332 p.

c. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de, Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo, SP: Érica, 1996-2000, ISBN 85-7194-329-X / 85-7194-718-X.

### Bibliografia Complementar:

a. BACHMANN, Albert; FORBERG, Richard; BERLITZ, Inácio Vicente, Desenho técnico. 2 ed. Porto Alegre, RS: Editora Globo, 1976, 377 p.

b. FONSECA, Rômulo Soares, Elementos de desenho topográfico. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1979, 192 p.

c. LACOURT, H., Noções e fundamentos de geometria descritiva: ponto, reta, planos, métodos descritivos, figuras em planos. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan, 1995-2012, 340 p. ISBN 85-277-0340-8 / 978-85-277-0340-6.

d. MACHADO, Ardevan, O desenho na prática da engenharia. 2 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1977, 410 p.

e. MAGUIRE, D.; SIMMONS, C.H.; VIDAL, Luiz Roberto de Godoi, Desenho técnico. São Paulo, SP: Editora Hemus, 2004, 257 p. ISBN 85-289-0396-6.

## **FT01 - Feira Tecnológica do Inatel I**

Planejada a cada semestre

## **F01 - Física Newtoniana Clássica**

Bibliografia Básica:

- a. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; COSTAMILAN, Gerson Bazo, Fundamentos de física 1: mecânica. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001, 277 p. ISBN 85-216-1303-2.
- b. LUCIE, Pierre, Física básica - Vol.1: mecânica. Editora Campus, 1979, 685 p. ISBN 85-7001-023-0.
- c. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; LUIZ, Adir Moyses, Sears e Zemansky Física I - Vol. 1: mecânica - física 1. 12 ed. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2008, 403 p. ISBN 978-85-88639-30-0.

Bibliografia Complementar:

- a. EISBERG, Robert Martin; LERNER, Lawrence S.; ALBUQUERQUE, Ivan José de, Física - fundamentos e aplicações - Vol.1. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1982, 598 p.
- b. FERENC JR., Michael; LEMON, Harvey B.; STEPHENSON, Reginald J., Curso de física: mecânica. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1970, 344 p.
- c. NUSSENZVEIG, H. Moysés, Curso de física básica - Vol.1: mecânica (com 240 problemas). 3 ed. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1996, 338 p. ISBN 85-212-0046-3.
- d. RAMALHO JUNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo, Os fundamentos da física 1 - mecânica - Vol. 1. 6 ed. São Paulo, SP: Moderna, 1993, 480 p. ISBN 85-16-00916-5.
- e. TIPLER, Paul A.; MACEDO, Horacio, Física - Vol.1. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Dois, 1978, 518 p.

## **F02 - Física Ondulatória, Óptica e Termodinâmica**

Bibliografia Básica:

- a. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; AZEVEDO, José Paulo Soares de, Fundamentos de física 2: gravitação, ondas e termodinâmica. LTC, 2001, 228 p. ISBN 85-216-1317-2.
- b. SCHAUM, Daniel; GOMES, Álvaro Ferreira; MERWE, Carel W. Van Der, Física geral: resumo da teoria - 625 problemas resolvidos - 850 problemas propostos. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1973, 430 p.
- c. YOUNG, Hugh D.; ZEMANSKY, Mark W.; FREEDMAN, Roger A., Sears e Zemansky Física II - Vol. 2: termodinâmica e ondas - física 2. 12 ed. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2008, 325 p. ISBN 978-85-88639-33-1.

#### Bibliografia Complementar:

- a. FUKE, Luiz Felipe; SHIGEKIYO, Carlos Tadashi; YAMAMOTO, Kazuhito, Os alicerces da física - Vol. 2: termologia, óptica e ondulatória. São Paulo, SP: Saraiva, 1993, 432 /v.2 p. ISBN 85-02-01233-9.
- b. LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga, Física - Volume único: curso completo. São Paulo, SP: Scipione, 1997, 670 p. ISBN 85-262-3019-0.
- c. PARANÁ, Djalma Nunes, Física - Vol.2: termologia óptica ondulatória. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 1994, 383 p. ISBN 85-08-04162-4.
- d. SERWAY, Raymond A.; MACEDO, Horacio, Física 2 - Vol.2 - para cientistas e engenheiros: com física moderna: movimento ondulatório e termodinâmica. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996, 180 p. ISBN 85-216-1076-9.
- e. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; SANDIN, T.R., Sears e Zemansky Física IV - Vol. 4: ótica e física moderna - física 4. 10 ed. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2004, 426 /v.4 p. ISBN 85-88639-13-0 / ISBN 13: 978-85-88639-13-3.

#### **F03 - Física Aplicada na Eletricidade e Eletromagnetismo**

##### Bibliografia Básica:

- a. RIBEIRO, José Antônio Justino (José Antônio Justino Ribeiro), Propagação das ondas eletromagnéticas: princípios e aplicações. São Paulo, SP: Érica, 2004 - 2008, 390 p. ISBN 978-85-7194-993-5.

b. SERWAY, Raymond A.; MACEDO, Horacio, Física 3 - Vol.3 - para cientistas e engenheiros: com física moderna: eletricidade, magnetismo e ótica. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996, 424 p. ISBN 85-216-1074-2.

c. YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis; YAMAMOTO, Sonia Midori, Sears e Zemansky Física III - Vol. 3: eletromagnetismo - física 3. 12 ed. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2009, 425 p. ISBN 978-85-88639-34-8.

## Bibliografia Complementar:

a. EDMINISTER, Joseph A.; ROCHA, Jose Fabiano; FARIA, Rodrigo Araês Caldas, Eletromagnetismo: 310 problemas resolvidos. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1980, 232 p.

b. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert; RIBEIRO, Paulo Costa, Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 6 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 1988, 928 p. ISBN 85-7001-309-4.

c. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; COSTAMILAN, Gerson Bazo, Fundamentos de física 3 - Vol. 3: eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001, ISBN 85-216-1350-4.

d. HAYT JR., William H.; MENDONCA, Ricardo Furtado De; FERREIRA, Paulo Cesar Pfaltzgraff, Eletromagnetismo. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1983, 401 p. ISBN 85-216-0278-2.

e. SADIKU, Matthew N.O., Elements of electromagnetics. 3 ed. New York, NY: Oxford University, 2001, 765 p. ISBN 0-19-513477-X.

## **F05 - Mecânica dos Sólidos e Resistência dos Materiais**

### Bibliografia Básica:

a. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell; PEREIRA, Celso Pinto Moraes, Resistência dos materiais. 3 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1995, 1255 p. ISBN 85-346-0344-8.

b. NASH, William A.; SILVA, Jaime F. Da, Resistência dos materiais. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1961, 384 p.

c. VAN VLACK, Lawrence H.; FERRAO, Luiz Paulo Camargo, Princípios de ciência dos materiais. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1970, 427 p.

## Bibliografia Complementar:

- a. ARRIVABENE, Vladimir, Resistência dos materiais. São Paulo, SP: Makron Books, 1994, 400 p. ISBN 85-346-0195-X.
- b. EISBERG, Robert Martin; LERNER, Lawrence S.; ALBUQUERQUE, Ivan José de, Física - fundamentos e aplicações - Vol.1. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1982, 598 p.
- c. HIBBELER, R.C.; SILVA, Fernando Ribeiro Da, Resistência dos materiais. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000, 701 p. ISBN 85-216-1228-1.
- d. NUSSENZVEIG, H. Moysés, Curso de física básica - Vol.1: mecânica (com 240 problemas). 3 ed. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1996, 338 p. ISBN 85-212-0046-3.
- e. WILLEMS, Nicholas; EASLEY, John T.; ROLFE, Stanley T., Resistência dos materiais. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1983, 497 p.

## **G04 - Fundamentos de Gestão de Projetos**

### Bibliografia Básica:

- a. CHIAVENATO, Idalberto (Idalberto Chiavenato), Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 579 p. ISBN 978-85-352-3754-2.
- b. KNAPP, Jake (Jake Knapp); KNAPP, Jake (Jake Knapp); ZERATSKY, John (John Zeratsky), SPRINT: o método usado no Google para testar e aplicar novas idéias em apenas cinco dias. Rio de Janeiro, RJ: Editora Intrínseca, 2017, 319 p. ISBN 978-85-510-0152-3.
- c. SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); LUA, Nina (Nina Lua), SCRUM guia prático: maior produtividade - melhores resultados - aplicação imediata. Rio de Janeiro, RJ: Editora Sextante, 2020, 239 p. ISBN 978-85-431-0916-9.

### Bibliografia Complementar:

- a. BORNIA, Antonio Cezar (Antonio Cezar Bornia), Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 214 p.

- b. CIERCO, Agliberto Alves (Agliberto Alves Cierco); CIERCO, Agliberto Alves (Agliberto Alves Cierco); MONAT, André Soares (André Soares Monat), Gestão de projetos. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2012, 160 p. ISBN 978-85-225-1147-1.
- c. COSTA, Eliezer Arantes da (Eliezer Arantes da Costa), Gestão estratégica. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2004, 292 p. ISBN 85-02-03556-8.
- d. DOLABELA, Fernando (Fernando Dolabela), Pedagogia empreendedora. São Paulo, SP: Editora Cultura, 2003, 140 p. ISBN 85-89759-01-6.
- e. KERZNER, Harold (Harold Kerzner), Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling - Gestão de projetos. 8 ed. Estados Unidos da América, EUA: John Wiley, 2003, 891 p. ISBN 0-471-22577-0.
- f. MULCAHY, Rita (Rita Mulcahy), PMP Exam prep: accelerated learning to pass PMI's PMP exam - on your first try. 5 ed. Minneapolis: RMC Publications, Inc., 2005, 443 p. ISBN 1-932735-00-3.
- g. OECH, Roger Von (Roger Von Oech); PRADA, Cecília (Cecília Prada), Um chute na rotina: os quatro papéis essenciais do processo criativo. 5 ed. São Paulo, SP: Cultura Editores Associados, 2004, 157 p. ISBN 85-293-0022-X.
- h. OSTERWALDER, Alexander (Alexander Osterwalder); PIGNEUR, Yves (Yves Pigneur); SMITH, Alan, Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2011, 278 p. ISBN 978-85-7608-550-8.

## **H01 - Administração**

### Bibliografia Básica:

- a. ANGELO, Eduardo Bom, Empreendedor corporativo: a nova postura de quem faz a diferença. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: Negócio Editora, 2003, 250 p. ISBN 85-7589-001-8.
- b. COSTA, Eliezer Arantes da, Gestão estratégica. São Paulo, SP: Saraiva, 2004, 292 p. ISBN 85-02-03556-8.
- c. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru, Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2011, ISBN 978-85-224-4518-9 / 978-85-224-6968-0.

### Bibliografia Complementar:

- a. BORNIA, Antonio Cezar, *Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas*. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2009, 214 p.
- b. DEGEN, Ronald Jean, *O empreendedor: empreender como opção de carreira*. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009, 440 p. ISBN 978-85-7605-205-0.
- c. DOLABELA, Fernando, *Pedagogia empreendedora*. São Paulo, SP: Editora de Cultura, 2003, 140 p. ISBN 85-89759-01-6.
- d. DOLABELA, Fernando, *Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza*. São Paulo, SP: Editora Cultura, 1999, 275 p. ISBN 85-293-0048-3 / 978-85-293-0048-1 / 978-85-7542-403-2.
- e. VON OECH, Roger; PRADA, Cecília, *Um chute na rotina: os quatro papéis essenciais do processo criativo*. 5 ed. São Paulo, SP: Cultura Editores Associados, 2004, 157 p. ISBN 85-293-0022-X.

## **H02 - Economia**

### **Bibliografia Básica:**

- a. CASAROTTO FILHO, Nelson (Nelson Casarotto Filho); KOPITTKKE, Bruno Hartmut, *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 11 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 411 p. ISBN 978-85-224-5789-2.
- b. ROSSETTI, José Paschoal (José Paschoal Rossetti); ROSSETTI, José Paschoal (José Paschoal Rossetti), *Introdução à economia*. 21 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2016, 992 p. ISBN 85-224-3096-9.
- c. VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de (Marco Antonio Sandoval de Vasconcellos); GARCIA, Manuel Enriquez (Manuel Enriquez Garcia), *Fundamentos de economia: best-seller nº 1 em economia*. 3 ed. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2008, 292 p. ISBN 978-85-02-06767-7.

### **Bibliografia Complementar:**

- a. ANDRADE, Alexandre Mattos de (Alexandre Mattos de Andrade); GIAMBIAGI, Fábio (Fábio Giambiagi); ALMEIDA JUNIOR, Mansueto Facundo de (Mansueto Facundo de Almeida Junior), *Retomada do crescimento: diagnóstico e propostas*. Rio de Janeiro, RJ: Editora Elsevier, 2017, 368 p. ISBN 978-85-352-8741-7.

- b. GREMAUD, Amaury Patrick (Amaury Patrick Gremaud); VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de (Marco Antonio Sandoval de Vasconcellos); TONETO JÚNIOR, Rudinei (Rudinei Toneto Júnior), Economia brasileira contemporânea. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 659 p. ISBN 978-85-224-4835-7.
- c. MANKIW, N. Gregory (N. Gregory Mankiw); LIMA, Elisete Paes e (Elisete Paes e Lima); PINTO, Manuel José Nunes (Manuel José Nunes Pinto), Introdução à economia. 8 ed. São Paulo, SP: Cengage, 2020, 720 p. ISBN 978-85-221-2791-7.
- d. MISES, Ludwig Von (Ludwig Von Mises); BORGES, Maria Luiza X. de A. (Maria Luiza X. de A. Borges), As seis lições: reflexões sobre política econômica para hoje e amanhã.. São Paulo, SP: LVM, 2017, 300 p. ISBN 978-85-93751-00-4.
- e. PASSOS, Carlos Roberto Martins (Carlos Roberto Martins Passos); NOGAMI, Otto (Otto Nogami), Princípios de economia. São Paulo, SP: Pioneira, 2016, 664 p. ISBN 978-85-221-2492-3.
- f. WONNACOTT, Paul (Paul Wonnacott); WONNACOTT, Ronald (Ronald Wonnacott); GONDO, Celso Seiji (Celso Seiji Gondo), Economia. 2 ed. São Paulo, SP: Makron Books Ltda., 1994, 833 p. ISBN 85.346.0149-6.

### **H03 - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania**

#### Bibliografia Básica:

- a. Código de ética profissional da engenharia, da agronomia, da geologia, e da meteorologia. 11 ed. Brasília, DF: Gerência de Comunicação do Confea – GCO, 2019, 94 p. ISBN (Livro Virtual).
- b. SILVA, Denise Rampazzo dda, Sociedade em construção: história e cultura afro-brasileira - o negro na formação da sociedade brasileira - ensino médio. São Paulo, SP: Grafica e Editora Direção, 2011, 138 p. ISBN 978-85-61699-08-6.
- c. SILVA, Denise Rampazzo dda, Sociedade em construção: história e cultura indígena brasileira - o índio na formação da sociedade brasileira - ensino médio. São Paulo, SP: Grafica e Editora Direção, 2011, 106 p. ISBN 978-85-61699-09-3.

#### Bibliografia Complementar:

- a. AZEVEDO, Caio Nelson Vono de (Caio Nelson Vono de Azevedo), Teoria do Estado: parte geral do Direito Constitucional. 2 ed. Leme - SP: Editora Habermann, 2009, 142 p. ISBN 978-85-89206-16-7.

- b. BAUMAN, Zygmunt (Zygmunt Bauman); DENTZIEN, Plínio (Plínio Dentzien), Modernidade líquida. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2001, 258 p. ISBN 978-85-7110-598-0.
- c. BAZZO, Walter Antonio (Walter Antonio Bazzo), Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis, SC: Editora UFSC, 1998, 319 p. ISBN 85-328-0144-7.
- d. GALLO, Sílvio; ASSUMPÇÃO, Alexandre J. de Moraes (Alexandre J. de Moraes Assumpção); MARIGUELA, Márcio (Márcio Mariguela), Ética e cidadania: caminhos da filosofia (elementos para o ensino de filosofia). 16 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003, 112 p. ISBN 85-308-0458-9.
- e. GARCIA, Bruno Gaspar, Responsabilidade social das empresas: a contribuição das universidades. São Paulo, SP: Peirópolis, 2002, 406 p. ISBN 85-85663-66-9.
- f. PINHO, Ruy Rebello (Ruy Rebello Pinho); NASCIMENTO, Amauri Mascaro (Amauri Mascaro Nascimento), Instituições de direito público e privado: Introdução ao estudo de direito, noções de ética profissional. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 1977, 441 p.

## **H04 - Ciências do Ambiente**

### Bibliografia Básica:

- a. BRANCO, Samuel Murgel, Energia e meio ambiente. 2 ed. São Paulo, SP: Moderna, 2004, 144 p. ISBN 85-16-03951-X.
- b. FELLEBERG, Gunter; MAAR, Juergen Heinrich, Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo, SP: EPU, 1980, 196 p. ISBN 85-12-49040-3.
- c. GARCIA, Pauli Adriano de Almada; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de, Sistema de gerenciamento ambiental. Rio de Janeiro, RJ: Thex Editora, 2010, 351 p. ISBN 978-85-7603-038-6.

### Bibliografia Complementar:

- a. ; MERE, Luis Dario Gutierrez; GUERRA, Clarinda Maria, Agenda 21: sinal verde para o desenvolvimento sustentável - Vol. 2. Belo Horizonte, MG: Editora CREA-MG, 2004, 23 p.
- b. DAJOZ, Roger; GUIMARÃES, Francisco M.; FROEHLICH, Cláudio Gilberto, Ecologia geral. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1978, 472 p.

c. FORMIGA, Manuel Marcos Maciel; CARMO, Luiz Carlos Scavarda do, Engenharia para o desenvolvimento: inovação, sustentabilidade e responsabilidade social como novos paradigmas - Vol. 3. Brasília, DF: SENAI, 2010, 212 p. ISBN 978-85-7519-319-8.

d. GARCIA, Bruno Gaspar, Responsabilidade social das empresas: a contribuição das universidades. São Paulo, SP: Peirópolis, 2002, 406 p. ISBN 85-85663-66-9.

e. PHILLIPSON, John; TUNDISI, José Galizia, Ecologia energética. 2 ed. São Paulo, SP: Nacional, 1977, 93 p.

## **M01 - Matemática Aplicada a Engenharia**

### Bibliografia Básica:

a. DANTE, Luiz Roberto, Matemática - Vol.1: contexto e aplicações. 5 ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 2011, 440 p. ISBN 978-850812966-9.

b. DANTE, Luiz Roberto, Matemática - Vol.2: contexto e aplicações. 5 ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 2011, 440 p. ISBN 978-850812916-4.

c. DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D., Pré-cálculo. 2 ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2013, 452 p. ISBN 978-85-8143-096-6.

### Bibliografia Complementar:

a. IEZZI, Gelson, Fundamentos de matemática elementar - Vol. 3: trigonometria. 6 ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 1985, 237 p.

b. IEZZI, Gelson, Fundamentos de matemática elementar - Vol. 6: complexos, polinômios e equações. 6 ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 1993, 241 p. ISBN 85-7056-048-6.

c. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel, Fundamentos de matemática elementar - Vol. 4: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. São Paulo, SP: Atual Editora, 1993, 231 p. ISBN 85-7056-267-5.

d. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos, Fundamentos de matemática elementar - Vol. 1: conjuntos e funções. 7 ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 1993, 380 p. ISBN 85-7056-270-5.

e. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; DOLCE, Osvaldo, Fundamentos de matemática elementar - Vol. 2: logaritmos. 7 ed. São Paulo, SP: Atual Editora, 1985, 177 p.

## **M02 - Álgebra e Geometria Analítica**

### Bibliografia Básica:

- a. LIPSCHUTZ, Seymour; BALDINO, Roberto Ribeiro (Roberto Ribeiro Baldino); COSTA, Roberto Celso F. (Roberto Celso F. Costa), Álgebra linear: resumo da teoria 600 problemas resolvidos e 524 problemas propostos. São Paulo, SP: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1977, 413 p.
- b. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo, Álgebra linear: 138 problemas resolvidos, 381 problemas propostos. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2005, 583 p. ISBN 978-00-7450-4123.
- c. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo, Geometria analítica: 82 problemas resolvidos, 297 problemas propostos. 2 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1987, 292 p. ISBN 0-07-450409-6.

### Bibliografia Complementar:

- a. BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de, Geometria analítica: um tratamento vetorial. 2 ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2003, 285 p. ISBN 0-07-4500465.
- b. EDWARDS JR., C. H.; SANTOS, Joao Paulo Cursino Dos; PENNEY, David E., Introdução a álgebra linear. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998, 406 p. ISBN 85-216-1235-4.
- c. KOLMAN, Bernard; IÓRIO, Valéria de Magalhães, Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999, 554 p. ISBN 85-216-1196-X.
- d. LIPSCHUTZ, Seymour; FARIA, Alfredo Alves De; SOARES, Eliana Farias e, Álgebra linear: teoria e problemas. 3 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994, 647 p. ISBN 85-346-0197-6.
- e. WINTERLE, Paulo, Vetores e geometria analítica. São Paulo, SP: Makron Books, 2000, 232 p. ISBN 85-346-11-09-2 / 978-85-346-1109-1.

## **M03 - Cálculo Aplicado a Engenharia I**

### Bibliografia Básica:

- a. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss, Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006, 448 p. ISBN 978-85-7605-115-2.

b. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H., Cálculo com geometria analítica - Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998, 677 p. ISBN 85-216-1108-0.

c. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel, Cálculo - Vol. 1. 11 ed. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2009, 783 p. ISBN 978-85-88639-31-7.

## Bibliografia Complementar:

a. APOSTOL, Tom M. (Tom M. Apostol); GOMES, Antônio Ribeiro, Cálculo - Vol. 1: cálculo com funções de uma variável, com introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro, RJ: Reverté, 1979, 771 p. ISBN 84-291-5015-3.

b. DEMIDOVITCH, B.; BARANENKOV, G. (G. Baranenkoy); EFIMENKO, V., Problemas e exercícios de análise matemática. 2 ed. Moscou: McGraw-Hill, 1978, 488 p. ISBN 972-9241-53-8.

c. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um curso de cálculo - Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001, 635 p. ISBN 85-216-1259-1.

d. LEITHOLD, Louis; PATARRA, Cyro de Carvalho, O cálculo com geometria analítica - Vol. 1. São Paulo, SP: Editora Harbra, 1977-1982-1994, ISBN 85-294-0094-1.

e. MUNEM, Mustafá A.; FOULIS, David J.; CORDEIRO, André Lima, Cálculo - Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Dois, 1986, 605 p. ISBN 85-7030-022-0.

## **M04 - Cálculo Aplicado a Engenharia II**

### Bibliografia Básica:

a. LARSON, Roland E. (Roland E. Larson); HOSTETLER, Robert P. (Robert P. Hostetler); EDWARDS, Bruce H. (Bruce H. Edwards), Cálculo com geometria analítica - Vol. 2. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998, 1318 p. ISBN 85-216-1109-9.

b. MUNEM, Mustafá A. (Mustafá A. Munem); CORDEIRO, André Lima (André Lima Cordeiro); FOULIS, David J. (David J. Foulis), Cálculo - Vol. 2. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Dois, 1982, 607-1033 p. p. ISBN 85-7030-023-9.

c. THOMAS, George B. (George B. Thomas); FINNEY, Ross L. (Ross L. Finney); WEIR, Maurice D. (Maurice D. Weir), Cálculo - Vol. 2. 12 ed. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2012, 540 p. ISBN 978-85-8143-087-4.

## Bibliografia Complementar:

a. DEMIDOVITCH, B. (B. Demidovitch); BARANENKOV, G. (G. Baranenkov); EFIMENKO, V. (V. Efimenko), Problemas e exercícios de análise matemática. 2 ed. Moscou: McGraw-Hill, 1978, 488 p. ISBN 972-9241-53-8.

b. GONÇALVES, Mirian Buss (Mirian Buss Gonçalves); FLEMMING, Diva Marília (Diva Marília Flemming), Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007, 433 p. ISBN 978-85-7605-116-9.

c. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz (Hamilton Luiz Guidorizzi), Um curso de cálculo - Vol. 2. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000, 475 p. ISBN 85-216-1226-5.

d. LEITHOLD, Louis (Louis Leithold); PATARRA, Cyro de Carvalho (Cyro de Carvalho Patarra), O cálculo com geometria analítica - Vol. 2. São Paulo, SP: Editora Harbra, 1977-1992-1994, ISBN 85-294-0206-5.

e. ZILL, Dennis G. (Dennis G. Zill); CULLEN, Michael R. (Michael R. Cullen); FARIAS, Alfredo Alves de (Alfredo Alves de Farias), Equações diferenciais - Vol. 2. 3 ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2001, 434 p. ISBN 85-346-1141-6.

## **M05 - Cálculo Aplicado a Séries e Equações Diferenciais**

### Bibliografia Básica:

a. AYRES JR., Frank (Frank Ayres Jr.); CARVALHO, José Rodrigues de, Equações diferenciais: resumo da teoria 560 problemas resolvidos - 509 problemas propostos. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981, 397 p.

b. LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H., Cálculo com geometria analítica - Vol. 2. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1998, 1318 p. ISBN 85-216-1109-9.

c. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R.; ZUMPANO, Antonio, Equações diferenciais - Vol. 1. 3 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 2001, 473 p. ISBN 85-346-1291-9.

## Bibliografia Complementar:

- a. APOSTOL, Tom M. (Tom M. Apostol); GOMES, António Ribeiro, Cálculo - Vol. 1: cálculo com funções de uma variável, com introdução à álgebra linear. Rio de Janeiro, RJ: Reverté, 1979, 771 p. ISBN 84-291-5015-3.
- b. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um curso de cálculo - Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001, 635 p. ISBN 85-216-1259-1.
- c. MUNEM, Mustafá A.; CORDEIRO, André Lima; FOULIS, David J., Cálculo - Vol. 2. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Dois, 1982, 607-1033 p. p. ISBN 85-7030-023-9.
- d. SWOKOWSKI, Earl William; FARIAS, Alfredo Alves de, Cálculo com geometria analítica - Vol.2. 2 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994, 763 p. ISBN 85-346-0310-3.
- e. THOMAS, George B.; FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D., Cálculo - Vol. 2. 12 ed. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2012, 540 p. ISBN 978-85-8143-087-4.

## **M06 - Cálculo Numérico e Estatística**

### Bibliografia Básica:

- a. SPIEGEL, Murray Ralph; FARIA, Alfredo Alves De, Probabilidade e estatística. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1978, 518 p.
- b. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha, Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2 ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1997, 406 p. ISBN 85-346-0204-2.
- c. SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e, Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2003, 354 p. ISBN 85-87918-74-5.

### Bibliografia Complementar:

- a. BARROSO, Leônidas Conceição; BARROSO, Magali Maria de Araújo; CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira, Cálculo numérico: com aplicações. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Harbra, 1987, 367 p. ISBN 85-294-008-95.

- b. FRANCO, Neide Bertoldi, Cálculo numérico. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2006, 505 p. ISBN 85-7605-087-0.
- c. MIRSHAWKA, Victor, Cálculo numérico. 4 ed. São Paulo, SP: Nobel, 1988, 601 p. ISBN 85-213-0109-X.
- d. CASTANHEIRA, Nelson Pereira (Nelson Pereira Castanheira), Estatística aplicada a todos os níveis. Curitiba, PR: Editora IBPEX, 2005, ISBN 85-87053-071-x / 978-85-7838-019-9.
- f. SANTOS, Vitoriano Ruas de Barros; PASSOS, Emmanuel Piseces Lopes, Curso de cálculo numérico. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1972, 256 p.

## **M11 - Probabilidade e Processos Estocásticos**

### Bibliografia Básica:

- a. PAPOULIS, Athanasios; PILLAI, S. Unnikrishna, Probability, random variables, and stochastic processes. Boston, MA: McGraw-Hill, 2002, 852 p. ISBN 0-07-366011-6.
- b. SPIEGEL, Murray Ralph; FARIA, Alfredo Alves De, Probabilidade e estatística. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1978, 518 p.
- c. YATES, Roy D.; GOODMAN, David J., Probability and stochastic processes: a friendly introduction for electrical and computer engineers. New York, EUA: John Wiley & Sons, 1999, 454 p. ISBN 0-471-17837-3.

### Bibliografia Complementar:

- a. KLEINROCK, Leonard, Queueing systems - Vol. 1: theory. New York, EUA: John Wiley & Sons, 1975, 417 /v.1 p. ISBN 0-471-49110-1.
- b. KRISHNAN, Venkatarama, Probability and random processes. Estados Unidos da América, EUA: Wiley-Interscience, 2006, 723 p. ISBN 0471-703540 / ISBN 13: 978-0-471-70354-9.
- c. LEON-GARCIA, Alberto, Probability and random processes for electrical engineering. 2 ed. New York, EUA: Editora Addison Wesley, 1994, 596 p. ISBN 0-201-50037-X.
- d. ROSS, Sheldon M., Stochastic processes. 2 ed. U.S.A.: John Wiley & Sons, 1996, 510 p. ISBN 0-471-12062-6.

e. STARK, Henry; WOODS, John W., Probability and random processes with applications to signal processing. 3 ed. New Jersey: 2002, 689 p. ISBN 0-13-020071-9.

## **M09 - Otimização**

### Bibliografia Básica:

a. FREITAS FILHO, Paulo José de, Introdução à modelagem e simulação de sistemas com aplicações em arena. 2 ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2008, 370 p. ISBN 978-85-7502-228-3.

b. GERSTING, Judith L.; IÓRIO, Valéria de Magalhães, Fundamentos matemáticos para a ciência da computação: matemática discreta e suas aplicações. 5 e 7 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004-2017, 597 p. ISBN 978-85-216-1422-7/ 978-85-216-3259-7.

c. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. (Gerald J. Lieberman); GRIESI, Ariovaldo, Introdução à pesquisa operacional. 8 ed. Porto Alegre, RS: AMGH Editora Ltda., 2010, ISBN 978-85-63308-03-0.

### Bibliografia Complementar:

a. ANDRADE, Eduardo Leopoldino de (Eduardo Leopoldino de Andrade), Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012, 202 p. ISBN 978-85-216-1665-8.

b. GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. (Henrique Pacca L. Luna), Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos. São Paulo, SP: Editora Campus, 2005, 518 p. ISBN 85-352-1520-4.

c. KOLMAN, Bernard; IÓRIO, Valéria de Magalhães, Introdução a álgebra linear com aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1999, 554 p. ISBN 85-216-1196-X.

d. LIPSCHUTZ, Seymour (Seymour Lipschutz); LIPSON, Marc Lars (Marc Lars Lipson); MEDEIROS, Heloisa Bauzer (Heloisa Bauzer Medeiros), Teoria e problemas de matemática discreta. 2 ed. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 2004, 511 p. ISBN 978-85-363-0361-1.

e. PUCCINI, Abelardo de Lima (Abelardo de Lima Puccini), Introdução à programação linear. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1977, 252 p.

## **P01 - Introdução à Engenharia**

### Bibliografia Básica:

- a. BAZZO, Walter Antonio (Walter Antonio Bazzo); PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale (Luiz Teixeira do Vale Pereira), Introdução à engenharia. Florianópolis, SC: UFSC, 2000, ISBN 85-3280-091-2 / 85-7282-038-8.
- b. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro (Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti), Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 239 p. ISBN 978-85-224-6911-6.
- c. CHIAVENATO, Idalberto, Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 579 p. ISBN 978-85-352-3754-2.
- d. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru (Antonio Cesar Amaru Maximiano), Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006, 212 p. ISBN 85-7605-088-9.

### Bibliografia Complementar:

- a. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK. 4 ed. Atlanta: Editora Global Standard, 2008, 459 p. ISBN 978-1-933890-70-8.
- b. ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto), Finanças corporativas e valor. 6 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 762 p. ISBN 978-85-224-7313-7.
- c. CONTADOR, José Celso, Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa - Produção industrial, construção civil, competitividade, mercado. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1997, 593 p. ISBN 85-212-0160-5.
- d. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane, Marketing management. 12 ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006, 729 p. ISBN 0-13-145757-8.
- e. OSTERWALDER, Alex (Alex Osterwalder), Value proposition design: Como construir propostas de valor inovadoras. São Paulo, SP: Editora HSM do Brasil, 2014, 289 p. ISBN 978-85-67389-25-7.

## **P02 - Empreendedorismo e Inovação**

### Bibliografia Básica:

- a. COSTA, Eliezer Arantes da, Gestão estratégica. São Paulo, SP: Saraiva, 2004, 292 p. ISBN 85-02-03556-8.
- b. DOLABELA, Fernando, Oficina do empreendedor: a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. São Paulo, SP: Editora Cultura, 1999, 275 p. ISBN 85-293-0048-3 / 978-85-293-0048-1 / 978-85-7542-403-2.
- c. FILION, Louis Jacques; DOLABELA, Fernando, Boa idéia! e agora?: plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa. São Paulo, SP: Editora Cultura, 2000, 344 p. ISBN 85-293-0058-0.

## Bibliografia Complementar:

- a. BLANK, Steven Gary (Steven Gary Blank), Do sonho à realização em 4 passos: estratégias para a criação de empresas de sucesso. São Paulo, SP: Évora, 2012, 350 p. ISBN 978-85-63993-42-7.
- b. DOLABELA, Fernando, Pedagogia empreendedora. São Paulo, SP: Editora de Cultura, 2003, 140 p. ISBN 85-89759-01-6.
- c. GITMAN, Lawrence J.; SALIM, Jean Jacques, Princípios de administração financeira. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Harbra, 2002, 841 p. ISBN 85-294-0060-7.
- d. OSTERWALDER, Alex (Alex Osterwalder), Value proposition design: Como construir propostas de valor inovadoras. São Paulo, SP: Editora HSM do Brasil, 2014, 289 p. ISBN 978-85-67389-25-7.
- e. OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; SMITH, Alan, Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2011, 278 p. ISBN 978-85-7608-550-8.

## **P03 - Engenharia Econômica**

### Bibliografia Básica:

- a. CASAROTTO FILHO, Nelson (Nelson Casarotto Filho); KOPITTKKE, Bruno Hartmut, Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 411 p. ISBN 978-85-224-5789-2.
- b. FERREIRA, Roberto G., Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento: critérios de avaliação, financiamentos e benefícios fiscais, análise de

sensibilidade e risco. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 273 p. ISBN 978-85-224-5668-0.

c. SAMANEZ, Carlos Patricio (Carlos Patricio Samanez), Matemática financeira. 5 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010, 286 p. ISBN 978-85-7605-799-4.

## Bibliografia Complementar:

a. ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto), Finanças corporativas e valor. 6 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 762 p. ISBN 978-85-224-7313-7.

b. CAETANO, Marco Antonio Leonel (Marco Antonio Leonel Caetano), Análise de risco em aplicações financeiras. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2017, 264 p. ISBN 978-85-212-1144-0.

c. COUTINHO, Átimo de Souza (Átimo de Souza Coutinho); COUTINHO, Átimo de Souza (Átimo de Souza Coutinho); MATTOS, Claudio de Carvalho (Claudio de Carvalho Mattos), Contabilidade financeira. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2014, 148 p. ISBN 978-85-225-1530-1.

d. EHRHARDT, Michael C.; BRIGHAM, Eugene F. (Eugene F. Brigham), Administração financeira: teoria e prática. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2012, 1111 p. ISBN 978-85-221-1099-5.

e. GITMAN, Lawrence J.; SALIM, Jean Jacques (Jean Jacques Salim), Princípios de administração financeira. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Harbra, 2002, 841 p. ISBN 85-294-0060-7.

f. LUND, Myrian Layr Monteiro Pereira (Myrian Layr Monteiro Pereira Lund); LUND, Myrian Layr Monteiro Pereira (Myrian Layr Monteiro Pereira Lund); SOUZA, Cristóvão Pereira de (Cristóvão Pereira de Souza), Mercado de capitais. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2012, 180 p. ISBN 978-85-225-0972-0.

## **P04 - Gestão de Segurança da Informação**

### Bibliografia Básica:

a. GALVÃO, Ricardo Kléber M. (Ricardo Kléber M. Galvão), Introdução à análise forense em redes de computadores: conceitos, técnicas e ferramentas para "grampos digitais". São Paulo, SP: Novatec, 2013, 152 p. ISBN 978-85-7522-307-9.

- b. HINTZBERGEN, Jule (Jule Hintzbergen); HINTZBERGEN, Jule (Jule Hintzbergen); HINTZBERGEN, Kees (Kees Hintzbergen), Fundamentos de segurança da informação: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro, RJ: Editora Brasport, 2018, 235 p. ISBN 978-85-7452-860-1.
- c. LAUDON, Kenneth C. (Kenneth C. Laudon); LAUDON, Jane P. (Jane P. Laudon); GUIMARÃES, Thelma (Thelma Guimarães), Sistemas de informação gerenciais. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007 - 2010, ISBN 978-85-7605-089-6 / 978-85-7605-923-3.
- d. REZENDE, Denis Alcides (Denis Alcides Rezende); ABREU, Aline França de (Aline França de Abreu), Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 9 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2013, 345 p. ISBN 978-85-224-7548-3.

## Bibliografia Complementar:

- a. ISO/IEC 27001 - Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements. 1 ed. Geneve: IEC, 2005, 34 p. ISBN (Norma Virtual).
- b. BIO, Sérgio Rodrigues (Sérgio Rodrigues Bio), Sistemas de informação: um enfoque gerencial. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2008, 235 p. ISBN 978-85-224-4838-8.
- c. NAKAMURA, Emílio Tissato (Emílio Tissato Nakamura); GEUS, Paulo Lício de (Paulo Lício de Geus), Segurança de redes em ambientes cooperativos. São Paulo, SP: Novatec, 2007, 483 p. ISBN 978-85-7522-136-5/85-7251-609-3.
- d. STALLINGS, William (William Stallings); VIEIRA, Daniel (Daniel Vieira); BARBOSA, Ákio Nogueira (Ákio Nogueira Barbosa), Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas. 4 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008, 492 p. ISBN 978-85-7605-119-0.
- e. TERADA, Routo, Segurança de dados: criptografia em redes de computador. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2008, 305 p. ISBN 978-85-212-0439-8.

## **P05 - Comunicação Empresarial**

### Bibliografia Básica:

- a. GOLD, Miriam, Redação empresarial. 4 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010, 287 p. ISBN 978-85-7605-682-9.
- b. TOMASI, Carolina (Carolina Tomasi); MEDEIROS, João Bosco (João Bosco Medeiros); TOMASI, Carolina (Carolina Tomasi), Comunicação empresarial. 5 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2019, 273 p. ISBN 978-85-224-5705-2.
- c. TORQUATO, Gaudêncio (Gaudêncio Torquato), Comunicação nas organizações: empresas privadas, instituições e setor público - conceitos, estratégias, planejamento e técnicas. São Paulo, SP: Summus Editorial, 2015, 248 p. ISBN 978-85-323-1014-9.
- d. VAL, Maria da Graça Costa, Redação e textualidade: texto e linguagem. 4 ed. São Paulo, SP: Editora Martins Fontes, 2016, 133 p. ISBN 978-85-8063-265-1.

#### Bibliografia Complementar:

- a. AZEVEDO, Caio Nelson Vono de (Caio Nelson Vono de Azevedo), Teoria do Estado: parte geral do Direito Constitucional. 2 ed. Leme - SP: Editora Habermann, 2009, 142 p. ISBN 978-85-89206-16-7.
- b. BAUMAN, Zygmunt (Zygmunt Bauman); DENTZIEN, Plínio (Plínio Dentzien), Modernidade líquida. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2001, 258 p. ISBN 978-85-7110-598-0.
- c. BAZZO, Walter Antonio (Walter Antonio Bazzo), Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis, SC: Editora UFSC, 1998, 319 p. ISBN 85-328-0144-7.
- d. CHAUÍ, Marilena de Souza (Marilena de Souza Chauí), Convite à filosofia. 14 ed. São Paulo, SP: Editora Ática, 2010, 520 p.
- e. GALLO, Sílvio (Sílvio Gallo); ASSUMPÇÃO, Alexandre J. de Moraes (Alexandre J. de Moraes Assumpção); MARIGUELA, Márcio (Márcio Mariguela), Ética e cidadania: caminhos da filosofia (elementos para o ensino de filosofia). 16 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003, 112 p. ISBN 85-308-0458-9.
- f. GARCIA, Bruno Gaspar (Bruno Gaspar Garcia), Responsabilidade social das empresas: a contribuição das universidades. São Paulo, SP: Peirópolis, 2002, 406 p. ISBN 85-85663-66-9.

g. PINHO, Ruy Rebello (Ruy Rebello Pinho); NASCIMENTO, Amauri Mascaro (Amauri Mascaro Nascimento), Instituições de direito público e privado: Introdução ao estudo de direito, noções de ética profissional. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 1977, 441 p.

h. SILVA, Denise Rampazzo dda (Silva, Denise Rampazzo da Silva), Sociedade em construção: história e cultura afro-brasileira - o negro na formação da sociedade brasileira - ensino médio. São Paulo, SP: Grafica e Editora Direção, 2011, 138 p. ISBN 978-85-61699-08-6.

i. SILVA, Denise Rampazzo dda (Silva, Denise Rampazzo da Silva), Sociedade em construção: história e cultura indígena brasileira - o índio na formação da sociedade brasileira - ensino médio. São Paulo, SP: Grafica e Editora Direção, 2011, 106 p. ISBN 978-85-61699-09-3.

## **P06 - Engenharia da Qualidade**

### Bibliografia Básica:

a. 9001:2015 - Sistemas de gestão da qualidade - requisitos: ABNT NBR ISO 9001. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: 2015, 32 p. ISBN 978-85-07-05801-4 ( Norma impressa e Virtual ).

b. CAMPOS, Vicente Falconi (Vicente Falconi Campos), TQC controle da qualidade total: no estilo japonês. Rio de Janeiro, RJ: Editora Bloch, 1992, 220 p. ISBN 85-85447-03-6.

c. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro (Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti), Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 239 p. ISBN 978-85-224-6911-6.

d. DEMING, William Edwards (William Edwards Deming), Out of the crisis. Cambridge: MIT Press, 2000, 507 p. ISBN 0-262-54115-7.

### Bibliografia Complementar:

a. BRASSARD, Michael (Michael Brassard), Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua. Qualitymark, 1991, 87 p.

b. CARVALHO, Telismar Cardoso de, Fundamentos da qualidade: Conceitos básicos para introdução na ciência da qualidade e, por conseguinte, no sistema ISO 9000. Belo Horizonte, MG: Editora Literal, 1997, 238 p. ISBN 85-86495-01-8.

c. GIL, Antonio de Loureiro (Antonio de Loureiro Gil), Qualidade total nas organizações: indicadores de qualidade, gestão econômica da qualidade, sistemas especialistas de qualidade. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 1992, 110 p. ISBN 85-224-0797-5.

d. GUIMARÃES, Leovani Marcial (Prof. Leovani Marcial Guimarães); GUIMARÃES, Leovani Marcial (Prof. Leovani Marcial Guimarães); AZEVEDO JR., João Batista de (João Batista de Azevedo Jr.), Estatística aplicada em engenharia (com Minitab) - Vol. 1. Santa Rita do Sapucaí, MG: Edição do Autor, 2020, 423 p. ISBN 979-86-108-0834-5.

e. GUIMARÃES, Leovani Marcial (Prof. Leovani Marcial Guimarães); GUIMARÃES, Leovani Marcial (Prof. Leovani Marcial Guimarães); AZEVEDO JR., João Batista de (João Batista de Azevedo Jr.), Estatística aplicada em engenharia (com Minitab) - Vol. 2. Santa Rita do Sapucaí, MG: Edição do Autor, 2020, 457 p. ISBN 979-86-127-3218-1.

f. JURAN, J.M. (J.M. Juran); MONTINGELLI JUNIOR, Nivaldo (Nivaldo Montigelli Junior), A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 1992, 551 p.

g. TAGUCHI, Genichi (Genichi Taguchi); ELSAYED, Elsayed A. (Elsayed A. Elsayed); HSIANG, Thomas C. (Thomas C. Hsiang), Engenharia da qualidade em sistemas de produção. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 1990, 235 p. ISBN 0-07-460 958-0.

## **P07 - Métodos de Gestão de Projetos**

### **Bibliografia Básica:**

a. CHIAVENATO, Idalberto (Idalberto Chiavenato), Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 579 p. ISBN 978-85-352-3754-2.

b. KNAPP, Jake (Jake Knapp); KNAPP, Jake (Jake Knapp); ZERATSKY, John (John Zeratsky), SPRINT: o método usado no Google para testar e aplicar novas idéias em apenas cinco dias. Rio de Janeiro, RJ: Editora Intrínseca, 2017, 319 p. ISBN 978-85-510-0152-3.

c. MULCAHY, Rita (Rita Mulcahy), PMP Exam prep: accelerated learning to pass PMI's PMP exam - on your first try. 5 ed. Minneapolis: RMC Publications, Inc., 2005, 443 p. ISBN 1-932735-00-3.

d. SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); LUA, Nina (Nina Lua), SCRUM guia prático: maior produtividade - melhores resultados - aplicação imediata. Rio de Janeiro, RJ: Editora Sextante, 2020, 239 p. ISBN 978-85-431-0916-9.

## Bibliografia Complementar:

a. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK. 4 ed. Atlanta: Editora Global Standard, 2008, 459 p. ISBN 978-1-933890-70-8.

b. BORNIA, Antonio Cezar (Antonio Cezar Bornia), Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 214 p.

c. CIERCO, Agliberto Alves (Agliberto Alves Cierco); CIERCO, Agliberto Alves (Agliberto Alves Cierco); MONAT, André Soares (André Soares Monat), Gestão de projetos. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2012, 160 p. ISBN 978-85-225-1147-1.

d. KERZNER, Harold (Harold Kerzner), Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling - Gestão de projetos. 8 ed. Estados Unidos da América, EUA: John Wiley, 2003, 891 p. ISBN 0-471-22577-0.

e. OSTERWALDER, Alexander (Alexander Osterwalder); PIGNEUR, Yves (Yves Pigneur); SMITH, Alan, Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2011, 278 p. ISBN 978-85-7608-550-8.

## **P08 - Engenharia de Processos**

### Bibliografia Básica:

a. CHIAVENATO, Idalberto (Idalberto Chiavenato), Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Elsevier, 2010, 579 p. ISBN 978-85-352-3754-2.

b. KNAPP, Jake (Jake Knapp); KNAPP, Jake (Jake Knapp); ZERATSKY, John (John Zeratsky), SPRINT: o método usado no Google para testar e aplicar novas idéias em

apenas cinco dias. Rio de Janeiro, RJ: Editora Intrínseca, 2017, 319 p. ISBN 978-85-510-0152-3.

c. MULCAHY, Rita (Rita Mulcahy), PMP Exam prep: accelerated learning to pass PMI's PMP exam - on your first try. 5 ed. Minneapolis: RMC Publications, Inc., 2005, 443 p. ISBN 1-932735-00-3.

d. SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); LUA, Nina (Nina Lua), SCRUM guia prático: maior produtividade - melhores resultados - aplicação imediata. Rio de Janeiro, RJ: Editora Sextante, 2020, 239 p. ISBN 978-85-431-0916-9.

## Bibliografia Complementar:

a. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK. 4 ed. Atlanta: Editora Global Standard, 2008, 459 p. ISBN 978-1-933890-70-8.

b. BORNIA, Antonio Cezar (Antonio Cezar Bornia), Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 214 p.

c. CIERCO, Agliberto Alves (Agliberto Alves Cierco); CIERCO, Agliberto Alves (Agliberto Alves Cierco); MONAT, André Soares (André Soares Monat), Gestão de projetos. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2012, 160 p. ISBN 978-85-225-1147-1.

d. KERZNER, Harold (Harold Kerzner), Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling - Gestão de projetos. 8 ed. Estados Unidos da América, EUA: John Wiley, 2003, 891 p. ISBN 0-471-22577-0.

e. OSTERWALDER, Alexander (Alexander Osterwalder); PIGNEUR, Yves (Yves Pigneur); SMITH, Alan, Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2011, 278 p. ISBN 978-85-7608-550-8.

## **P09 - Sistemas de Produção**

### Bibliografia Básica:

a. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro (Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti), Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 239 p. ISBN 978-85-224-6911-6.

- b. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru (Antonio Cesar Amaru Maximiano), Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006, 212 p. ISBN 85-7605-088-9.
- c. SLACK, Nigel (Nigel Slack); CHAMBERS, Stuart (Stuart Chambers); JOHNSTON, Robert (Robert Johnston), Administração da produção. 8 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2020, 833 p. p. ISBN 978-85-97-01407-5.

## Bibliografia Complementar:

- a. AZEVEDO JUNIOR, João Batista de (João Batista de Azevedo Junior), Fundamentos da qualidade. São Paulo, SP: SENAI-SP Editora, 2016, 277 p. ISBN 978-85-8393-518-6.
- b. CARVALHO, Telismar Cardoso de, Fundamentos da qualidade: Conceitos básicos para introdução na ciência da qualidade e, por conseguinte, no sistema ISO 9000. Belo Horizonte, MG: Editora Literal, 1997, 238 p. ISBN 85-86495-01-8.
- c. CONTADOR, José Celso (José Celso Contador), Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa - Produção industrial, construção civil, competitividade, mercado. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1997, 593 p. ISBN 85-212-0160-5.
- d. GRIZENDI, Eduardo César (Prof. Eduardo César Grizendi), Manual de inovação para empresas brasileiras de TIC: orientações gerais sobre inovação para empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação. Rio de Janeiro, RJ: Publit Soluções Editoriais, 2012, 250 p. ISBN 85-7735-75-3.
- e. JURAN, J.M. (J.M. Juran); MONTINGELLI JUNIOR, Nivaldo (Nivaldo Montigelli Junior), A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 1992, 551 p.

## **P10 - Administração Financeira**

### Bibliografia Básica:

- a. ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto), Finanças corporativas e valor. 6 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 762 p. ISBN 978-85-224-7313-7.

b. GITMAN, Lawrence J.; SALIM, Jean Jacques (Jean Jacques Salim), *Princípios de administração financeira*. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Harbra, 2002, 841 p. ISBN 85-294-0060-7.

c. MATARAZZO, Dante Carmine (Dante Carmine Matarazzo), *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 372 p. ISBN 978-85-224-5692-5.

## Bibliografia Complementar:

a. ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto); ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto), *Valuation - métricas de valor & avaliação de empresas: medidas de criação de valor, gestão baseada em valor, avaliação de empresas*. 4 ed. Barueri, SP: Editora Atlas S.A., 2021, 324 p. ISBN 978-85-97-02766-2.

b. ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto); LIMA, Fabiano Guasti (Fabiano Guasti Lima), *Fundamentos de administração financeira*. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 359 p. ISBN 978-85-224-5784-7.

c. EHRHARDT, Michael C.; BRIGHAM, Eugene F. (Eugene F. Brigham), *Administração financeira: teoria e prática*. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2012, 1111 p. ISBN 978-85-221-1099-5.

d. GITMAN, Lawrence J.; MADURA, Jeff (Jeff Madura); ROSA, M. Lúcia G. Leite (M. Lúcia G. Leite Rosa), *Administração financeira: uma abordagem gerencial*. São Paulo, SP: Editora Addison Wesley, 2003, 676 p. ISBN 978-85-88639-08-9.

e. LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa (Antônio Barbosa Lemes Júnior); RIGO, Cláudio Miessa (Cláudio Miessa Rigo); CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo, *Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras*. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 603 p. ISBN 978-85-352-3804-4.

f. PADOVEZE, Clóvis Luís (Clóvis Luís Padoveze), *Introdução à administração financeira: texto e exercícios*. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2011, 303 p. ISBN 978-85221-0803-9.

g. ROSS, Stephen A. (Stephen A. Ross); WESTERFIELD, Randolph; JORDAN, Bradford D., *Princípios de administração financeira*. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 525 p. ISBN 978-85-224-2606-5.

## **P11 - Desenvolvimento Organizacional**

### Bibliografia Básica:

- a. CHIAVENATO, Idalberto, Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 579 p. ISBN 978-85-352-3754-2.
- b. KNAPIK, Janete, Gestão de pessoas e talentos. Curitiba, PR: Editora IBPEX, 2006, 234 p. ISBN 978-85-99583-98-2.
- c. ROBBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A.; SOBRAL, Filipe, Comportamento organizacional. 14 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010, 633 p. ISBN 978-85-7605-569-3.

### Bibliografia Complementar:

- a. BLANCHARD, Kenneth H.; JUNGSMANN, Ruy; JOHNSON, Spencer, O gerente minuto: como tomar decisões rápidas. Rio de Janeiro, RJ: Record, 1981, 112 p. ISBN ISBN da 9a. edição => 85-1-021790-4.
- b. COHEN, William A., A liderança segundo Peter Drucker: novas lições do pai da administração moderna. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 256 p. ISBN 978-85-352-3604-0.
- c. MACEDO, Roberto, Seu diploma, sua prancha. 4 ed. São Paulo, SP: 1998, 258 p.
- d. PONTES, Benedito Rodrigues, Administração de cargos e salários: carreira e remuneração. 14 ed. São Paulo, SP: LTr, 2010, 407 p. ISBN 978-85-361-1491-0.
- e. TEIXEIRA, Gilnei Mourão; SILVEIRA, Aristeu Coelho da; BASTOS NETO, Carlos Pinheiro dos Santos, Gestão estratégica de pessoas. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2010, 148 p. ISBN 978-85-225-0793-1.

## **P12 - Mercado Financeiro e de Capitais**

### Bibliografia Básica:

- a. ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto), Finanças corporativas e valor. 6 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 762 p. ISBN 978-85-224-7313-7.
- b. CAETANO, Marco Antonio Leonel (Marco Antonio Leonel Caetano), Análise de risco em aplicações financeiras. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2017, 264 p. ISBN 978-85-212-1144-0.

- c. CASAROTTO FILHO, Nelson (Nelson Casarotto Filho); KOPITKE, Bruno Hartmut, *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 11 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 411 p. ISBN 978-85-224-5789-2.
- d. LUND, Myrian Layr Monteiro Pereira (Myrian Layr Monteiro Pereira Lund); LUND, Myrian Layr Monteiro Pereira (Myrian Layr Monteiro Pereira Lund); SOUZA, Cristóvão Pereira de (Cristóvão Pereira de Souza), *Mercado de capitais*. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2012, 180 p. ISBN 978-85-225-0972-0.
- e. MATARAZZO, Dante Carmine (Dante Carmine Matarazzo), *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 372 p. ISBN 978-85-224-5692-5.

#### Bibliografia Complementar:

- a. COUTINHO, Átimo de Souza (Átimo de Souza Coutinho); COUTINHO, Átimo de Souza (Átimo de Souza Coutinho); MATTOS, Claudio de Carvalho (Claudio de Carvalho Mattos), *Contabilidade financeira*. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2014, 148 p. ISBN 978-85-225-1530-1.
- b. GITMAN, Lawrence J.; SALIM, Jean Jacques (Jean Jacques Salim), *Princípios de administração financeira*. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Harbra, 2002, 841 p. ISBN 85-294-0060-7.
- c. MOTTA, Regis da Rocha (Regis da Rocha Motta); CALÔBA, Guilherme Marques (Guilherme Marques Calôba), *Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais*. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 391 p. ISBN 978-85-224-3079-6.
- d. SAMANEZ, Carlos Patricio (Carlos Patricio Samanez), *Matemática financeira*. 5 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010, 286 p. ISBN 978-85-7605-799-4.
- e. SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir, *Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações*. 6 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 186 p. ISBN 978-85-224-5037-4.

#### **P13 - Contabilidade de Custos Empresariais**

##### Bibliografia Básica:

- a. MARTINS, Eliseu (Eliseu Martins), Contabilidade de custos. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2000
- b. MATARAZZO, Dante Carmine (Dante Carmine Matarazzo), Análise financeira de balanços: abordagem gerencial. 7 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2010, 372 p. ISBN 978-85-224-5692-5.
- c. VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez (Paulo Eduardo Vilchez Viceconti); NEVES, Silvério das (Silvério das Neves), Contabilidade de custos. 11 ed. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2013, 266 p. ISBN 978-85-02-19456-4.

## Bibliografia Complementar:

- a. ANGÉLICO, João (João Angélico), Contabilidade básica: iniciação à contabilidade. 5 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 1980, 212 p.
- b. ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto); ASSAF NETO, Alexandre (Alexandre Assaf Neto), Valuation - métricas de valor & avaliação de empresas: medidas de criação de valor, gestão baseada em valor, avaliação de empresas. 4 ed. Barueri, SP: Editora Atlas S.A., 2021, 324 p. ISBN 978-85-97-02766-2.
- c. BASSO, José Luiz (José Luiz Basso), Engenharia e análise do valor: mais as abordagens da administração, contabilidade e gerenciamento do valor: um guia prático para aplicação. São Paulo, SP: IMAM, 1991, 194 p.
- d. BORNIA, Antonio Cezar (Antonio Cezar Bornia), Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 214 p.
- e. COUTINHO, Átimo de Souza (Átimo de Souza Coutinho); COUTINHO, Átimo de Souza (Átimo de Souza Coutinho); MATTOS, Claudio de Carvalho (Claudio de Carvalho Mattos), Contabilidade financeira. 3 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2014, 148 p. ISBN 978-85-225-1530-1.
- f. FERREIRA, José Antônio Stark (José Antônio Stark Ferreira), Contabilidade de custos. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007, 378 p. ISBN 978-85-7605-118-3.
- g. MARION, José Carlos (José Carlos Marion), Contabilidade empresarial: a contabilidade como instrumento de análise, gerência e decisão; as demonstrações

contábeis: origens e finalidades; os aspectos fiscais e contábeis... 15 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009

## **P14 - Planejamento e Controle da Produção**

### Bibliografia Básica:

- a. CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro (Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti), Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 239 p. ISBN 978-85-224-6911-6.
- b. KRAJEWSKI, Lee J. (Lee J. Krajewski); KRAJEWSKI, Lee J. (Lee J. Krajewski); OLIVEIRA, Mirian Santos Ribeiro de (Mirian Santos Ribeiro de Oliveira), Administração de produção e operações. 8 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2009, 615 p. ISBN 978-85-7605-172-5.
- c. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru (Antonio Cesar Amaru Maximiano), Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006, 212 p. ISBN 85-7605-088-9.
- d. SLACK, Nigel (Nigel Slack); CHAMBERS, Stuart (Stuart Chambers); JOHNSTON, Robert (Robert Johnston), Administração da produção. 8 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2020, 833 p. p. ISBN 978-85-97-01407-5.

### Bibliografia Complementar:

- a. AZEVEDO JUNIOR, João Batista de (João Batista de Azevedo Junior), Fundamentos da qualidade. São Paulo, SP: SENAI-SP Editora, 2016, 277 p. ISBN 978-85-8393-518-6.
- b. CARVALHO, Telismar Cardoso de, Fundamentos da qualidade: Conceitos básicos para introdução na ciência da qualidade e, por conseguinte, no sistema ISO 9000. Belo Horizonte, MG: Editora Literal, 1997, 238 p. ISBN 85-86495-01-8.
- c. CONTADOR, José Celso (José Celso Contador), Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa - Produção industrial, construção civil, competitividade, mercado. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1997, 593 p. ISBN 85-212-0160-5.
- d. GRIZENDI, Eduardo César (Prof. Eduardo César Grizendi), Manual de inovação para empresas brasileiras de TIC: orientações gerais sobre inovação para empresas

do setor de tecnologia da informação e comunicação. Rio de Janeiro, RJ: Publit Soluções Editoriais, 2012, 250 p. ISBN 85-7735-75-3.

e. JURAN, J.M. (J.M. Juran); MONTINGELLI JUNIOR, Nivaldo (Nivaldo Montigelli Junior), A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 1992, 551 p.

## **P15 - Administração de Marketing**

### Bibliografia Básica:

a. KOTLER, Philip (Philip Kotler); KOTLER, Philip (Philip Kotler); KELLER, Kevin Lane (Kevin Lane Keller), Marketing management. 3 ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2016, 942 p. ISBN 978-1-292-09323-9.

b. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane (Kevin Lane Keller); KOTLER, Philip (Philip Kotler), Administração de marketing. 15 ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2018, 874 p. ISBN 978-85-430-2495-0.

c. MAGALHÃES, Marcos Felipe (Marcos Felipe Magalhães), Explicando marketing simplesmente: respostas para 350 perguntas sobre marketing - glossário com 600 verbetes em marketing e propaganda - texto de 3 códigos internacionais de ética e responsabilidade social - descrição de 48 c. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2006, 394 p. ISBN 85-7303-660-5.

### Bibliografia Complementar:

a. ANDRADE, Carlos Frederico de (Carlos Frederico de Andrade), Marketing: o que é? quem faz? quais as tendências?. Curitiba, PR: Editora IBPEX, 2009, 200 p. ISBN 978-85-7838-430-2.

b. HOFFMAN, K. Douglas; BATESON, John E. G. (John E. G. Bateson); IKEDA, Ana Akemi, Princípios de marketing de serviços: conceitos - estratégias - casos. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2009, 600 p. ISBN 978-85-352-3869-3.

c. KOTLER, Philip, Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos. 2 ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005, 406 p. ISBN 978-85-87918-72-7.

d. KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan, Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 215 p. ISBN 978-85-352-3869-3.

e. TORRES, Cláudio; TORRES, Cláudio, A bíblia do marketing digital: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo, SP: Novatec, 2009, 399 p. ISBN 978-85-7522-202-7.

## **P16 - Logística Empresarial**

### Bibliografia Básica:

- a. ARBACHE, Fernando Saba (Fernando Saba Arbache); ARBACHE, Fernando Saba (Fernando Saba Arbache); SANTOS, Almir Garnier (Almir Garnier Santos), Gestão de logística, distribuição e trade marketing. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2011, 180 p. ISBN 978-85-225-0870-9.
- b. BALLOU, Ronald H. (Ronald H. Ballou), Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2019, 388 p. ISBN 978-85-224-0874-0.
- c. BERTAGLIA, Paulo Roberto (Paulo Roberto Bertaglia), Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento: edição revista e atualizada. 3 ed. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2016, 528 p. ISBN 978-85-472-0827-1.

### Bibliografia Complementar:

- a. CAMPOS, Luiz Fernando Rodrigues, Supply chain: uma visão gerencial. Curitiba, PR: Editora IBPEX, 2009, 206 p. ISBN 978-85-7838-497-5.
- b. CARVALHO, Telismar Cardoso de, Fundamentos da qualidade: Conceitos básicos para introdução na ciência da qualidade e, por conseguinte, no sistema ISO 9000. Belo Horizonte, MG: Editora Literal, 1997, 238 p. ISBN 85-86495-01-8.
- c. CONTADOR, José Celso (José Celso Contador), Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa - Produção industrial, construção civil, competitividade, mercado. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1997, 593 p. ISBN 85-212-0160-5.
- d. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru (Antonio Cesar Amaru Maximiano), Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006, 212 p. ISBN 85-7605-088-9.
- e. SLACK, Nigel (Nigel Slack); CHAMBERS, Stuart (Stuart Chambers); JOHNSTON, Robert (Robert Johnston), Administração da produção. 8 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2020, 833 p. p. ISBN 978-85-97-01407-5.

## **P17 - Simulação Industrial**

### Bibliografia Básica:

- a. BALA, Bilash Kanti (Bilash Kanti Bala); NOH, Kusairi Mohd (Kusairi Mohd Noh); BALA, Bilash Kanti (Bilash Kanti Bala), System dynamics: modelling and simulation. Singapore: Editora Springer, 2017, 287 p. ISBN 978-981-10-2045-2 (Livro virtual).
- b. CHWIF, Leonardo (Leonardo Chwif); MEDINA, Afonso C. (Afonso C. Medina), Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria e aplicações. 3 ed. São Paulo, SP: Simulação, 2010, 254 p. ISBN 85-905978-1-4 / 85905978-3-4.
- c. FREITAS FILHO, Paulo José de (Paulo José de Freitas Filho), Introdução à modelagem e simulação de sistemas com aplicações em arena. 2 ed. Florianópolis, SC: Visual Books, 2008, 370 p. ISBN 978-85-7502-228-3.
- d. GUERRERO, Hector (Hector Guerrero), Excel data analysis: modeling and simulation. 2 ed. Cham - Suíça: Editora Springer, 2019, 358 p. ISBN 978-3-030-01279-3 (Livro virtual).
- e. PRADO, Darci (Darci Prado), Usando o ARENA em simulação - Vol. 3. 2 ed. Nova Lima, MG: INDG TecS, 2004, 305 p. ISBN 85-98254-04-5.

### Bibliografia Complementar:

- a. BATEMAN, Robert E. (Robert E. Bateman); BATEMAN, Robert E. (Robert E. Bateman); BOWDEN, Royce O. (Royce O. Bowden), Simulação de sistemas: aprimorando processos de logística, serviços e manufatura. Rio de Janeiro, RJ: Editora Elsevier, 2013, 161 p. ISBN 978-85-352-7162-1.
- b. DEKKING, F. M. (F. M. Dekking); KRAAIKAMP, C. (C. Kraaikamp); LOPUHAÄ, H. P. (H. P. Lopushaä), A modern introduction to probability and statistics: understanding why and how. Londres: Editora Springer, 2005, 485 p. ISBN 978-1-85233-896-1 (Livro virtual).
- c. GUIMARÃES, Dayan Adionel (Prof. Dr. Dayan Adionel Guimarães), Digital transmission: a simulation-aided introduction with VisSim/Comm. Berlin, Alemanha: Springer, 2009, 872 p. ISBN 978-3-642-01358-4.
- d. JERUCHIM, Michel C. (Michel C. Jeruchim); BALABAN, Philip (Philip Balaban); SHANMUGAN, K. Sam (K. Sam Shanmugan), Simulation of communication

systems: modeling, methodology, and techniques. 2 ed. New York, EUA: Kluwer Academic Publishers, 2000, 907 p. ISBN 0-306-46267-2.

e. SOUZA, Antônio Carlos Zambroni de; PINHEIRO, Carlos Alberto Murari (Carlos Alberto Murari Pinheiro), Introdução à modelagem, análise e simulação de sistemas dinâmicos. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2008, 173 p. ISBN 978-85-7193-188-6.

## **P18 - Indústria 4.0**

### Bibliografia Básica:

- a. LUZ, Carlos Eduardo Sandrini (Carlos Eduardo Sandrini Luz), Criação de sistemas supervisórios em Microsoft Visual C# 2010 Express: conceitos básicos, visualização e controles. 1 ed. São Paulo, SP: Érica, 2012, 252 p.
- b. MORAES, Cicero Couto de (Cicero Couto de Moraes); CASTRUCCI, Plínio de Lauro (Plínio de Lauro Castrucci), Engenharia de automação industrial. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007 - 2013, 347 p. ISBN 978-85-216-1532-3.
- c. SILVEIRA, Paulo R. (Paulo R. Silveira); SANTOS, Winderson E. (Winderson E. Santos); SILVEIRA, Paulo Rogério (Paulo Rogério Silveira), Automação e controle discreto. 9 ed. São Paulo, SP: Érica, 1998, 229 p. ISBN 85-7194-591-8 / 978-85-7194-591-3.

### Bibliografia Complementar:

- a. CAPELLI, Alexandre (Alexandre Capelli), Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. São Paulo, SP: Érica, 2008 - 2013, 236 p. ISBN 978-85-365-0117-8.
- b. FRANCHI, Claiton Moro (Claiton Moro Franchi); CAMARGO, Valter Luís Arlindo de (Valter Luís Arlindo de Camargo), Controladores lógicos programáveis: sistemas discretos. 2 ed. São Paulo, SP: Érica, 2009, 352 p. ISBN 978-85-365-0199-4.
- c. GUIMARÃES, Ângelo de Moura (Ângelo de Moura Guimarães); LAGES, Newton Alberto de Castilho (Newton Alberto de Castilho Lages), Algoritmos e estruturas de dados. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1994, 216 p. ISBN 85-216-0378-9.
- d. HOLLOWAY, James Paul (James Paul Holloway); CUNHA, Sueli (Sueli Cunha); RIBEIRO, João Araújo (João Araújo Ribeiro), Introdução à programação para

engenharia: resolvendo problemas com algoritmos. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006, 339 p. ISBN 85-216-1453-5.

e. SALIBA, Walter Luiz Caram (Walter Luiz Caram Saliba), Técnicas de programação: uma abordagem estruturada. São Paulo, SP: Makron Books Ltda., 1992, 141 p. ISBN 0-07-460-731-6.

## **P19 - Sistemas de Informação**

### **Bibliografia Básica:**

a. LAUDON, Kenneth C. (Kenneth C. Laudon); LAUDON, Jane P. (Jane P. Laudon); GUIMARÃES, Thelma, Sistemas de informação gerenciais. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007 - 2010, ISBN 978-85-7605-089-6 / 978-85-7605-923-3.

b. LEITE, Leonardo Lellis Pereira (Leonardo Lellis Pereira Leite), Introdução aos sistemas de gerência de banco de dados. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1980, 138 p.

c. REZENDE, Denis Alcides (Denis Alcides Rezende); ABREU, Aline França de (Aline França de Abreu), Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 9 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2013, 345 p. ISBN 978-85-224-7548-3.

### **Bibliografia Complementar:**

a. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK. 4 ed. Atlanta: Editora Global Standard, 2008, 459 p. ISBN 978-1-933890-70-8.

b. BIO, Sérgio Rodrigues (Sérgio Rodrigues Bio), Sistemas de informação: um enfoque gerencial. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2008, 235 p. ISBN 978-85-224-4838-8.

c. GORDON, Steven R. (Steven R. Gordon); GORDON, Judith R. (Judith R. Gordon), Sistemas de informação: uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013, 377 p. ISBN 978-85-216-1479-1.

d. KERZNER, Harold (Harold Kerzner), Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling - gestão de projetos. 6 ed. New York, EUA: Van Nostrand Reinhold Company, 1997, 1180 p. ISBN 0-442-02551-3.

- e. MULCAHY, Rita (Rita Mulcahy), PMP Exam prep: accelerated learning to pass PMI's PMP exam - on your first try. 5 ed. Minneapolis: RMC Publications, Inc., 2005, 443 p. ISBN 1-932735-00-3.
- f. O'BRIEN, James A. (James A. O'Brien); MARAKAS, George M. (George M. Marakas), Administração de Sistemas de informação. 15 ed. Porto Alegre, RS: McGraw-Hill, 2013, 590 p. ISBN 978-85-8055-110-5.
- g. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de (Djalma de Pinho Rebouças de Oliveira), Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 3 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 1991
- h. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de (Djalma de Pinho Rebouças de Oliveira), Sistemas de informações gerenciais: estratégias - táticas - operacionais. 15 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2012, 299 p. ISBN 978-85-224-7135-5.
- i. OSTERWALDER, Alexander (Alexander Osterwalder); PIGNEUR, Yves (Yves Pigneur); SMITH, Alan, Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2011, 278 p. ISBN 978-85-7608-550-8.
- j. PERIN, Edson (Edson Perin), TI para negócios: como fazer a tecnologia trabalhar pelo seu sucesso e da sua empresa. 1 ed. São Paulo, SP: Netpress Books, 2010, 159 p. ISBN 978-85-63702-00-5.

## **P20 - Design Estratégico**

### Bibliografia Básica:

- a. BROWN, Tim (Tim Brown); YAMAGAMI, Cristina (Cristina Yamagami), Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro, RJ: Editora Elsevier, 2010, 249 p. ISBN 978-85-352-3862-4.
- b. MENEZES, Marizilda dos Santos (Marizilda dos Santos Menezes); PASCHOARELLI, Luis Carlos (Luis Carlos Paschoarelli); MENEZES, Marizilda dos Santos (Marizilda dos Santos Menezes), Design e planejamento: aspectos tecnológicos. São Paulo, SP: Editora Cultura Acadêmica, 2009, 281 p. ISBN 978-85-7983-042-6 (Livro virtual).
- c. SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); SUTHERLAND, J. J. (J. J. Sutherland); LUA, Nina (Nina Lua), SCRUM guia prático: maior produtividade - melhores

resultados - aplicação imediata. Rio de Janeiro, RJ: Editora Sextante, 2020, 239 p. ISBN 978-85-431-0916-9.

## Bibliografia Complementar:

- a. Segurança e saúde no trabalho. 14 ed. São Paulo, SP: IOB, 2000, 444 p.
- b. Segurança e medicina do trabalho - Vol. 16: manuais de legislação atlas. 28 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 1995, 516 p.
- c. CONTADOR, José Celso (José Celso Contador), Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa - Produção industrial, construção civil, competitividade, mercado. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1997, 593 p. ISBN 85-212-0160-5.
- d. OSTERWALDER, Alexander (Alexander Osterwalder); PIGNEUR, Yves (Yves Pigneur); SMITH, Alan, Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2011, 278 p. ISBN 978-85-7608-550-8.
- e. WAKERLY, John F. (John F. Wakerly), Digital design: principles and practices. 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1994, 840 p. ISBN 0-13-211459-3.

## **P21 - Engenharia de Vendas Complexas**

### Bibliografia Básica:

- a. MAGALHÃES, Marcos Felipe (Marcos Felipe Magalhães), Explicando marketing simplesmente: respostas para 350 perguntas sobre marketing - glossário com 600 verbetes em marketing e propaganda - texto de 3 códigos internacionais de ética e responsabilidade social - descrição de 48 c. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2006, 394 p. ISBN 85-7303-660-5.
- b. MEINBERG, José Luiz (José Luiz Meinberg); MEINBERG, José Luiz (José Luiz Meinberg); BRAVO, Alfredo (Alfredo Bravo), Gestão estratégica de vendas. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2012, 169 p. ISBN 978-85-225-0992-8.
- c. MEINBERG, José Luiz (José Luiz Meinberg); MEINBERG, José Luiz (José Luiz Meinberg); PEIXOTO, Luiz Carlos (Luiz Carlos Peixoto), Gestão de vendas. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2011, 152 p. ISBN 978-85-225-0872-3.

### Bibliografia Complementar:

- a. ANDRADE, Carlos Frederico de (Carlos Frederico de Andrade), Marketing: o que é? quem faz? quais as tendências?. Curitiba, PR: Editora IBPEX, 2009, 200 p. ISBN 978-85-7838-430-2.
- b. HOFFMAN, K. Douglas; BATESON, John E. G. (John E. G. Bateson); IKEDA, Ana Akemi, Princípios de marketing de serviços: conceitos - estratégias - casos. 2 ed. São Paulo, SP: Editora Cengage Learning, 2009, 600 p. ISBN 978-85-352-3869-3.
- c. KOTLER, Philip, Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos. 2 ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2005, 406 p. ISBN 978-85-87918-72-7.
- d. KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan (Iwan Setiawan), Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010, 215 p. ISBN 978-85-352-3869-3.
- e. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane (Kevin Lane Keller); KOTLER, Philip, Marketing management. 12 ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006, 729 p. ISBN 0-13-145757-8.
- f. TORRES, Cláudio; TORRES, Cláudio, A bíblia do marketing digital: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo, SP: Novatec, 2009, 399 p. ISBN 978-85-7522-202-7.

## **P22 - Engenharia de Produtos Digitais**

### **P23 - Gestão do Conhecimento e Inovação**

#### Bibliografia Básica:

- a. ALVARENGA NETO, Rivadávia Correa Drummond de (Rivadavia Correa Drummond de Alvarenga Neto), Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2008, 236 p. ISBN 978-85-02-06449-2.
- b. ANGELO, Eduardo Bom (Eduardo Bom Angelo), Empreendedor corporativo: a nova postura de quem faz a diferença. 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: Negócio Editora, 2003, 250 p. ISBN 85-7589-001-8.
- c. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru (Antonio Cesar Amaru Maximiano), Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006, 212 p. ISBN 85-7605-088-9.

## Bibliografia Complementar:

- a. DEGEN, Ronald Jean (Ronald Jean Degen); MELLO, Álvaro Augusto Araújo (Álvaro Augusto Araújo Mello), O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial. Rio de Janeiro, RJ: Makron Books Ltda., 1989, 368 p.
- b. DOLABELA, Fernando (Fernando Dolabela), Pedagogia empreendedora. São Paulo, SP: Editora Cultura, 2003, 140 p. ISBN 85-89759-01-6.
- c. FILION, Louis Jacques (Louis Jacques Filion); DOLABELA, Fernando (Fernando Dolabela), Boa ideia! e agora?: plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa. São Paulo, SP: Editora Cultura, 2000, 344 p. ISBN 85-293-0058-0.
- d. FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Manuel Marcos Maciel Formiga); CARMO, Luiz Carlos Scavarda do (Luiz Carlos Scavarda do Carmo), Engenharia para o desenvolvimento: inovação, sustentabilidade e responsabilidade social como novos paradigmas - Vol. 3. Brasília, DF: SENAI, 2010, 212 p. ISBN 978-85-7519-319-8.
- e. MURRAY, David Kord (David Kord Murray); ABRAMOWICZ, Leonardo (Leonardo Abramowicz), A arte de imitar: 6 passos para inovar em seus negócios copiando as idéias dos outros. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011, 244 p. ISBN 978-85-3523-6910.
- f. OECH, Roger Von (Roger Von Oech); FREIRE, Virgílio (Virgílio Freire), Um toc na cuca: técnicas para quem quer ter mais criatividade na vida - Um toque na cuca. São Paulo, SP: Editora Cultura, 1988, 153 p. ISBN 85-85153-02-4.
- g. OECH, Roger Von (Roger Von Oech); PRADA, Cecília (Cecília Prada), Um chute na rotina: os quatro papéis essenciais do processo criativo. 5 ed. São Paulo, SP: Cultura Editores Associados, 2004, 157 p. ISBN 85-293-0022-X.
- h. OSTERWALDER, Alexander (Alexander Osterwalder); PIGNEUR, Yves (Yves Pigneur); SMITH, Alan, Business model generation: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro, RJ: Editora Alta Books, 2011, 278 p. ISBN 978-85-7608-550-8.

## **P24 - Normatização Ambiental**

## **P30 - Disciplina Eletiva I**

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas bibliografias.

## **P31 - Disciplina Eletiva II**

Verificar lista de disciplinas eletivas e suas respectivas bibliografias.

### **Q01 - Química e Ciências dos Materiais**

Bibliografia Básica:

- a. BROWN, Theodore L. (Theodore L. Brown); LEMAY JR., H. Eugene (H. Eugene LeMay Jr); BURSTEN, Bruce E. (Bruce E. Bursten), Química: a ciência central. 9 ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005, 972 p. ISBN 85-87918-42-7.
- b. FELTRE, Ricardo; YOSHINAGA, Setsuo, Química geral - Vol.1: teoria e exercícios. São Paulo, SP: Moderna, 1982, 533 p.
- c. VAN VLACK, Lawrence H.; FERRAO, Luiz Paulo Camargo, Princípios de ciência dos materiais. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1970, 427 p.

Bibliografia Complementar:

- a. COMPANION, Andrey L. (Andrey L. Companion); GUIMARÃES, Luiz Carlos, Ligação química. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1975, 140 p.
- b. GENTIL, Vicente, Corrosão. 5 ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007, 353 p. ISBN 978-85-216-1556-9.
- c. O'CONNOR, Rod (Rod O'Connor); TFOUNI, Elia, Fundamentos de química. São Paulo, SP: Editora Harbra, 1977, 669 p.
- d. PIMENTEL, George C. (George C. Pimentel); SPRATLEY, Richard D.; TOMA, Henrique E., Química - Vol. 1: um tratamento moderno. São Paulo, SP: Editora Edgard Blücher, 1974, 350 p.
- e. SCHAUM, Daniel; ROSENBERG, Jerome L.; CECCHINI, Marco Antonio (Marco Antonio Cecchini), Química geral. 9 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2013, 377 p. ISBN 978-85-65837-02-6.

### **TR01 – Trilha I**

Planejada a cada semestre.

### **T02 - Redes de Dados I**

Bibliografia Básica:

- a. FOROUZAN, Behrouz A.; FEGAN, Sophia Chung; GRIESI, Arioaldo, Comunicação de dados e redes de computadores. 4 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2008, 1134 p. ISBN 978-85-86804-88-5.

- b. KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.; MARQUES, Arlete Simille (Arlete Simille Marques), Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2003 - 2013, 634 p. ISBN 978-85-88639-97-3.
- c. TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J., Computer networks. 5 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2011, 933 p. ISBN 978-0-13-212695-3.

## Bibliografia Complementar:

- a. ; MOREIRAS, Antonio Marcos (Antonio Marcos Moreiras); SANTOS, Rodrigo Regis dos, Laboratório de IPv6: aprenda na prática usando um emulador de redes. São Paulo, SP: Novatec, 2015, 398 p. ISBN 978-85-7522-418-2.
- b. COMER, Douglas E., Computer networks and internets. 5 ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2009, 600 p. ISBN 978-0-13-606127-4.
- c. FARREL, Adrian, A internet e seus protocolos: uma análise comparativa. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 2005, 572 p. ISBN 85-352-1591-3.
- d. HALSALL, Fred, Data communications, computer networks and open systems. 4 ed. Massachusetts: Editora Addison Wesley, 1996, 907 p. ISBN 0-201-42293-X.
- e. STALLINGS, William, Data and computer communications. 7 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2004, 847 p. ISBN 0-13-100681-9.

## **T03 - Redes de Dados II**

### **AT01 - Atividade Complementar 1**

Não há bibliografia específica.

### **AT02 - Atividade Complementar 2**

Não há bibliografia específica.

### **AT03 - Atividade Complementar 3**

Não há bibliografia específica.

### **AT04 - Atividade Complementar 4**

Não há bibliografia específica.

### **AT05 - Atividade Complementar 5**

Não há bibliografia específica.

## **AT06 - Atividade Complementar 6**

Não há bibliografia específica.

## **AT07 - Atividade Complementar 7**

Não há bibliografia específica.

## **AT08 - Atividade Complementar 8**

Não há bibliografia específica.

## **AT09 - Atividade Complementar 9**

Não há bibliografia específica.

## **AT10 - Atividade Complementar 10**

Não há bibliografia específica.

## **TCC - Trabalho de Conclusão de Curso I**

Bibliografia Básica:

a. CERVO, Amado Luiz (Amado Luiz Cervo); BERVIAN, Pedro Alcino (Pedro Alcino Bervian), Metodologia científica. 5 ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002, 242 p. ISBN 85-87918-15-X.

b. FRANÇA, Júnia Lessa (Júnia Lessa França); VASCONCELLOS, Ana Cristina de (Ana Cristina de Vasconcellos); MAGALHÃES, Maria Helena de Andrade (Maria Helena de Andrade Magalhães), Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 6 ed. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2003, 230 p. ISBN 85-7041-357-2.

c. SEVERINO, Antônio Joaquim (Antônio Joaquim Severino), Metodologia do trabalho científico. 22 ed. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2006, 335 p. ISBN 85-249-0050-4.

Bibliografia Complementar:

a. AGUIRRE, Luis Antônio (Luis Antônio Aguirre); AGUIRRE, Luis Antônio (Luis Antônio Aguirre), Sistemas realimentados: uma abordagem histórica. São Paulo, SP: Editora Blucher, 2020, 361 p. ISBN 978-85-212-1919-4.

b. BARROS, Aidil Jesus Paes de (Aidil Jesus Paes de Barros); LEHFELD, Neide Aparecida de Souza (Neide Aparecida de Souza Lehfeld), Fundamentos de metodologia: Um guia para a iniciação científica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1986, 132 p. ISBN 0-07-450021-X.

- c. MANZANO, André Luiz N. G. (André Luiz N.G. Manzano); MANZANO, Maria Izabel N. G. (Maria Izabel N. G. Manzano), TCC: Trabalho de conclusão de curso utilizando o Microsoft Office Word 2007. São Paulo, SP: Érica, 2008, 192 p. ISBN 978-85-365-0205-2.
- d. MARCONI, Marina de Andrade (Marina de Andrade Marconi); LAKATOS, Eva Maria (Eva Maria Lakatos), Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 2009, 315 p. ISBN 978-85-224-4015-3/978-85-7605-156-5.
- e. PINHEIRO, José Maurício dos Santos (José Maurício dos Santos Pinheiro), Da iniciação científica ao TCC: uma abordagem para os cursos de tecnologia. Rio de Janeiro, RJ: Moderna, 2010, 161 p. ISBN 978-85-7393-890-6.
- f. POLITO, Rachel (Rachel Polito), Superdicas para um trabalho de conclusão de curso: Nota 10. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2008, 136 p. ISBN 978-85-02-07639-6.

## **001 – Língua Brasileira de Sinais**

### Bibliografia Básica:

- a. FIGUEIRA, Alexandre dos Santos, Material de apoio para o aprendizado de libras. São Paulo, SP: Phorte Editora, 2011, 339 p. ISBN 978-85-7655-321-2.
- b. GÓES, Maria Cecília Rafael de, Linguagem, surdez e educação. 4 ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 2012, 106 p. ISBN 978-85-85701-20-8.
- c. PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês, Libras: conhecimento além dos sinais. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2011, 127 p. ISBN 978-85-7605-878-6.

### Bibliografia Complementar:

- a. BRANDÃO, Flávia, Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais. São Paulo, SP: Global Editora, 2011, 719 p. ISBN 978-85-260-1588-3.
- b. FERREIRA, Lucinda, Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro, 2010, 273 p. ISBN 85-282-0069-8.
- c. GESSER, Audrei, Libras? que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo, SP: Parábola, 2009, 87 p. ISBN 978-85-7934-001-7.

d. HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; SARUTA, Flaviana Borges da Silveira, Livro ilustrado de língua brasileira de sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo, SP: Editora Ciranda Cultural, 2009, 352 p. ISBN 978-85-380-0492-9.

e. MENEZES, Pedro de Lemos; CALDAS NETO, Silvio; MOTTA, Mauricy Alves da, Biofísica da audição. São Paulo, SP: Lovise, 2008, 188 p. ISBN 85-85274-89-1.

## **EST – Estágio Supervisionado**

Não há bibliografia específica.

### Periódicos do Curso

- IEEE Software
- IEEE Industrial Electronics Magazine
- Journal of applied science & environmental management
- Revista Brasileira de Economia
- Computing in Science & Engineering
- IEEE Interacting with Computers
- IEEE Transactions on Engineering Management
- Brasil Mineral
- Brazilian Administration Reviews
- Ciência & Engenharia
- GEPROS: Gestão da Produção, Operações e Sistemas
- Gestão & Produção
- Journal of Lean Systems
- Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering
- Polímeros: ciência e tecnologia
- Produção
- Produção Online

- Product: Management & Development
- Production
- Produto & Produção
- RAE- Revista de Administração de Empresas
- RAM: Revista de Administração Mackenzie
- Revista Brasileira de Qualidade de Vida
- Revista de Administração da UFSM
- Revista de Administração da UNIMEP
- Revista de Administração e Inovação
- Revista de Ensino de Engenharia (ABENGE)
- Revista Eletrônica de Estratégias e Negócios
- Revista Eletrônica Produção e Engenharia
- Revista INGEPRO
- Sistemas & Gestão (S&G)
- Brazilian Journal of Operations & Production Management ISSN 1679-8171
- Exacta ISSN 1983-9308
- O mundo da Usinagem ISSN 1518-6091
- Pesquisa Operacional ISSN 0101-7438
- Revista Educação & Tecnologia ISSN: 2179-6122
- Revista Produção Online ISSN 1676-1901

## **4.3. Avaliação do Curso**

### **4.3.1. Avaliação Externa**

A avaliação externa do curso é realizada de acordo com os procedimentos e os critérios do MEC ao qual toda Instituição de Ensino Superior está submetida. Nesse momento, a avaliação externa está articulada com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Os resultados das avaliações externas, tanto para autorização e reconhecimento de curso, quanto para avaliação

institucional constituem elementos de referência gerencial para a tomada de decisão no âmbito de todo o Inatel.

#### **4.3.2. Avaliação Interna**

A avaliação interna do curso é um procedimento importante para diagnosticar elementos determinantes do processo de ensino e de aprendizagem, do desempenho docente, da coordenação e da administração acadêmica do curso. Nesse processo, é fundamental a participação de docentes, discentes e gestores para a focalização de diferentes olhares e a produção de conhecimentos amplos sobre o processo global.

Com isso, a avaliação interna do curso deve realizar-se de acordo com os seguintes passos, utilizando-se dos procedimentos e dos instrumentos indicados:

##### **4.3.2.1. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

Já se encontram implementados os procedimentos e os instrumentos indicados:

###### **4.3.2.1.1. Avaliação Docente**

A avaliação docente é realizada semestralmente em duas etapas:

- I. Preenchimento de um Questionário de Avaliação do Desempenho Docente em Disciplina.

A avaliação do desempenho docente, em cada disciplina/turma é feita pelo estudante enfocando: o desempenho docente, o conteúdo da disciplina, a participação discente nas atividades de ensino, a avaliação da aprendizagem e as atitudes e valores docentes.

- II. Conclusão da Avaliação do Desempenho Docente em Disciplina pelo Coordenador do Curso.

O Coordenador do Curso, referendado no seu acompanhamento do docente e na avaliação dos estudantes, conclui a avaliação do desempenho docente, em cada disciplina. Esse resultado é discutido com o docente e, se couber, são dadas orientações ao docente a respeito da melhoria ou correção do seu desempenho.

Ao fim do semestre, todos os alunos matriculados na disciplina/turma são convidados e incentivados a realizar a avaliação dos docentes e monitores de ensino envolvidos.

#### **4.3.2.1.2. Avaliação da Coordenação**

Todo semestre, o coordenador do curso é avaliado em duas etapas:

- I. Preenchimento de um Questionário de Avaliação do Desempenho do Coordenador do Curso.

A avaliação do desempenho do coordenador é feita pelo estudante enfocando: disponibilidade para orientação e atendimento, relacionamento com os estudantes e empenho para a boa qualidade do curso.

- II. Conclusão da Avaliação do Desempenho do Coordenador pelo Pró-Diretor de Graduação.

O Pró-Diretor de Graduação, referendado no seu acompanhamento do coordenador e na avaliação dos estudantes, conclui a avaliação de desempenho. Esse resultado é discutido com o coordenador e, se couber, são dadas orientações a respeito da melhoria ou correção do seu desempenho.

Ao fim do semestre, todos os alunos matriculados no curso são convidados e incentivados a realizar a avaliação do coordenador.

#### **4.3.2.1.3. Avaliação da Aprendizagem**

Os procedimentos e critérios da avaliação da aprendizagem (avaliação discente) estão definidos no Regulamento Geral para os Cursos de Graduação do Inatel e nos Planos de Ensino das disciplinas.

#### **4.3.2.2. Avaliação Institucional do Curso**

A avaliação do curso está contida também no Projeto de Avaliação Institucional do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES),

cuja realização é coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Instituição.

O Relatório Final da CPA traz, a cada versão, elementos importantes sobre a avaliação do curso realizada pela comunidade interna. Esses elementos devem ser levados para a discussão sobre a avaliação do curso com a comunidade de interesse.

São ações permanentes da CPA:

- Sensibilização da comunidade acadêmica;
- Coleta de dados junto aos segmentos da comunidade acadêmica;
- Revisão dos instrumentos de avaliação existentes e construção de novos instrumentos quando necessário;
- Análise documental;
- Aplicação dos instrumentos de avaliação aos diferentes segmentos da comunidade acadêmica, bem como à sociedade civil, quando pertinente;
- Reuniões com grupos e segmentos institucionais para análise das dimensões institucionais;
- Avaliação das dimensões previstas na Lei nº 10.861/2004 agrupadas por afinidade em cinco eixos.

A CPA realiza, pelo menos uma vez por ano, a avaliação institucional, devendo também realizar as demais avaliações (infraestrutura, ações do núcleos e centros de apoio ao ensino, entre outros) periodicamente. O detalhamento destas avaliações está no Projeto de Autoavaliação Institucional do Inatel.

Ao final de cada avaliação, seus resultados são registrados em relatórios, tornados públicos a toda comunidade, por meio de sua disponibilização em website (<https://inatel.br/cpa/>). Adicionalmente, tais resultados são apresentados à comunidade acadêmica por meio de reuniões/apresentações e devem registrar também os planos de ação para melhorias e correções.

#### **4.3.2.3. Avaliação do Projeto Pedagógico de Curso**

A avaliação é feita pelo colegiado do curso nas suas reuniões ordinárias, com as indicações e sugestões do NDE, e que tem o objetivo de verificar o cumprimento do projeto pedagógico, com especial atenção para o perfil do egresso, objetivos gerais do curso, práticas metodológicas e mecanismo de interdisciplinaridade entre as disciplinas.

O processo em construção de avaliação da qualidade do curso tem as seguintes etapas:

I. Avaliação externa, realizada por comissões de especialistas do MEC e pelo Enade.

II. Avaliação interna que compreende várias dimensões:

§ Avaliação do desempenho docente;

§ Avaliação do desempenho discente;

§ Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem;

§ Acompanhamento do desempenho do egresso;

§ Autoavaliação institucional.

#### **4.4. Práticas Pedagógicas Inovadoras**

##### **4.4.1. Métodos Ativos de Ensino e Aprendizagem**

Os métodos ativos de aprendizagem são abordagens pedagógicas que utilizam atividades capazes de aumentar o engajamento dos estudantes. Com eles, o processo de construção do conhecimento é feito tendo os estudantes como protagonistas.

Sua aplicação permite criar um ambiente de aprendizagem em que os estudantes pensem e interajam com o material de estudo, assim como com demais colegas e professores, monitores e tutores. Esta dinâmica permite a construção do conhecimento de forma mais autônoma, tendo o apoio e orientação da equipe de docência.

As disciplinas do curso empregam alguns destes métodos ativos.

## **Gamificação**

Traz, para o ambiente de ensino/aprendizagem, elementos comuns aos jogos. Desta forma, as atividades planejadas podem incluir competições, desafios, regras e narrativas. O que permite expor os estudantes a problemas/situações, desafiando-os a buscarem as soluções.

Em geral, seu caráter lúdico favorece o envolvimento/engajamento e contribui no desenvolvimento do pensamento analítico e habilidades complementares, no ambiente de sala de aula.

## **Aprendizagem baseada em problemas**

Esta abordagem tem, como principal característica estimular a aprendizagem por meio de desafios. Com a orientação da equipe de docência sobre os conceitos necessários.

A aplicação deste método estimula a criatividade e reflexão, além de incentivar a aplicação de conceitos (muitas vezes teóricos) em situações práticas. Permite, também, o desenvolvimento de competências técnicas e/ou emocionais.

## **Aprendizagem baseada em projetos**

Esta abordagem parte da proposta de realização de um projeto que permita solucionar algum problema ou melhorar algo já existente. Sua condução tem foco em entregas bem definidas. Priorizando a entrega de protótipos.

Tem a característica de estimular a divisão de tarefas e o trabalho em equipe, permitindo, também, o desenvolvimento de competências empreendedoras e com foco no mercado de trabalho.

## **Sala de aula invertida**

Sua aplicação prioriza o ambiente de sala de aula para debates, esclarecimento de dúvidas e aplicações do conteúdo. Em geral, apoiado pela tecnologia da informação, o material de estudo é disponibilizado previamente, de forma que os estudantes chegam para o encontro em aula para atividades complementares com a equipe de docência.

Esta abordagem tem a vantagem de desenvolver a autonomia de aprendizado no estudante, contribuindo com a necessidade de aprender a aprender.

### **4.4.2. Extensão**

O Inatel possui diversas ações de extensão, com envolvimento de diversos atores da sociedade: poder público, organizações não governamentais (ONG), entidades assistenciais, empresas, entre outros. Algumas delas estão incorporadas no currículo acadêmico e outras em que a participação dos estudantes é opcional e voluntária.

#### **4.4.2.1. Extensão Curricularizada**

As componentes curriculares que incluem as atividades e extensão estão listadas a seguir.

Disciplina H03 - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania (80h)

A disciplina possui ementa com conteúdo de cunho fortemente social: Ética e Cidadania; Regulamentação Profissional; Educação das Relações Étnico-raciais e Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena; Atividades de integração de conteúdo. Em complemento ao conteúdo trabalhado na disciplina, os estudantes matriculados executarão, em grupos, projetos de responsabilidade social e/ou inclusão, com envolvimento de ONGs e/ou entidades assistenciais e/ou poder público, definidas a cada semestre. Os projetos devem incluir, necessariamente, a(s) demanda(s) indicada(s) pelo(s) participante(s) externo e o(s)

entregável(is). Esta atividade prevê o envolvimento de 80h dos estudantes, entre estudo, preparação e realização.

## **Disciplina H04 - Ciências do Ambiente (80h)**

A disciplina possui ementa com conteúdo de cunho fortemente ligado aos temas da responsabilidade e cuidados ambientais: Noção de Meio Ambiente; Legislação Ambiental; Reciclagem; Certificação ISSO; Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social; Atividades de Integração de Conteúdo. Em complemento ao conteúdo trabalhado na disciplina, os estudantes matriculados executarão, em grupos, projetos de responsabilidade ambiental, com envolvimento de ONGs e/ou entidades assistenciais e/ou poder público, definidas a cada semestre. Os projetos devem incluir, necessariamente, a(s) demanda(s) indicada(s) pelo(s) participante(s) externo e o(s) entregável(is). Esta atividade prevê o envolvimento de 80h dos estudantes, entre estudo, preparação e realização.

## **Disciplina P07 – Métodos de Gestão de Projetos (80h)**

A disciplina possui foco nos métodos de desenvolvimento de projetos, incluindo métodos ágeis. No decorrer da disciplina, os alunos precisarão desenvolver projetos como forma de aplicação dos métodos estudados. Tais projetos deverão ser demandados por empresas e/ou ONGs e/ou entidades assistenciais e/ou poder público, definidos a cada semestre. Os projetos devem incluir, necessariamente, a(s) demanda(s) indicada(s) pelo(s) participante(s) externo e o(s) entregável(is). Esta atividade prevê o envolvimento de 80h dos estudantes, entre estudo, preparação e realização.

## Componente Curricular – Feira Tecnológica do Inatel (Fetin) - (160h)

A Feira Tecnológica do Inatel (Fetin) é um evento anual, aberto à sociedade, em que os estudantes apresentam projetos desenvolvidos. Ela foi criada na década 1980 e realizada, todos os anos, até hoje.

Esta atividade possui foco no desenvolvimento de soluções técnicas, integrando diversos assuntos/temas de engenharia abordados ao longo do curso. Os estudantes matriculados executarão, em grupos, projetos demandados por empresas e/ou ONGs e/ou entidades assistenciais e/ou poder público, definidas a cada semestre. Os projetos devem incluir, necessariamente, a(s) demanda(s) indicada(s) pelo(s) participante(s) externo e o(s) entregável(is). Esta atividade prevê o envolvimento de 160h dos estudantes, entre estudo, preparação e realização.

### **4.4.1.1. Outras Atividades de Extensão**

Além das atividades previstas e obrigatórias pelo currículo do curso, o Inatel oferece outras ações integradas no Programa C@saViva, em que a comunidade da instituição pode se envolver voluntariamente (funcionários técnico-administrativos, docentes, de conservação e estudantes).

O Programa possui as seguintes ações regulares.

**Alfabetização Digital – Ensino Fundamental:** O objetivo principal é a inclusão digital e social de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental das escolas estaduais e municipais da Rede Pública.

**Alfabetização Digital – Ensino Médio:** O Projeto visa contribuir para a formação pessoal e profissional dos alunos do 1º ano do Ensino Médio das escolas estaduais de Santa Rita do Sapucaí.

**Inclusão Digital para Adultos:** Tem como objetivo promover a inclusão digital a pessoas adultas, não sendo apenas um instrumento de orientação profissional, mas também de melhoria no bem-estar e na qualidade de vida.

**Lixo Eletrônico:** Permitir o descarte correto de materiais eletrônicos inutilizados e o reaproveitamento dos que ainda estiverem em bom estado. O descarte correto traz muitos impactos positivos para a sociedade e para o meio ambiente, impedindo que estes materiais venham a poluir o solo e lençóis freáticos, evitando males aos animais e aos seres humanos. São realizadas diversas ações de conscientização e coleta de lixo eletrônico na Região do Sul de Minas Gerais.

#### **4.4.2. Atividades Curriculares Complementares**

A organização acadêmico-curricular dos cursos de engenharia do Inatel abriga uma inovação pedagógica, já prevista nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, que estimula e oferece oportunidades para os alunos realizarem atividades formativas curriculares orientadas fora das salas de aula.

Tais atividades denominadas de Atividades Curriculares Complementares e previstas no currículo do curso, além de contribuir para desenvolver a autonomia e a independência acadêmica dos alunos, contribui intensamente na construção do perfil de formação do egresso definido no projeto pedagógico institucional.

As Atividades Curriculares Complementares são atividades curriculares obrigatórias que integram a organização acadêmico-curricular dos cursos de engenharia.

A carga horária das Atividades Curriculares Complementares está definida no quadro curricular do curso. O aluno deverá cumprir a cada semestre a carga horária especificada. A lista de atividades disponíveis e possíveis é divulgada semestralmente, permitindo sua revisão e atualização periódicas. A progressão do aluno no curso dependerá do cumprimento da carga horária semestral. O planejamento de todas as atividades é realizado pela Pró-Diretoria de Graduação, com apoio da coordenação do curso e do NAC, e deve privilegiar as seguintes dimensões formativas dos estudantes: desenvolvimento pessoal, desenvolvimento profissional (técnico-científico e gerencial), Empreendedorismo e Inovação e Responsabilidade Sócio, Cultural e Ambiental.

A Tabela 1 indica a inclusão das Atividades Curriculares Complementares (AC) na grade de disciplinas do curso.

Tabela 1: Atividades Curriculares Complementares da matriz curricular.

| Período | Atividades Complementares | Descrição da Atividade Complementar                                                                                                                                                 | Horas      | Pré-Requisitos       |
|---------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| 1       | AT01                      | A cada semestre a carga horária de AC deverá ser cumprida por meio de atividades de acordo com a escolha do aluno em função daquelas planejadas/indicadas para o semestre corrente. | 20         | -                    |
| 2       | AT02                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT01-Co              |
| 3       | AT03                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT01-Pré I e AT02-Co |
| 4       | AT04                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT02-Pré I e AT03-Co |
| 5       | AT05                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT03-Pré I e AT04-Co |
| 6       | AT06                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT04-Pré I e AT05-Co |
| 7       | AT07                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT05-Pré I e AT06-Co |
| 8       | AT08                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT06-Pré I e AT07-Co |
| 9       | AT09                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT07-Pré I e AT08-Co |
| 10      | AT10                      |                                                                                                                                                                                     | 20         | AT08-Co e AT09-Co    |
|         |                           | <b>Total de Horas</b>                                                                                                                                                               | <b>200</b> |                      |

| Componentes Curriculares Obrigatórias |      |
|---------------------------------------|------|
| Trilha – TR02                         | 60h  |
| Desenvolvimento Profissional – EM02   | 40h  |
| Fetm – FT01                           | 160h |

#### 4.4.3. Atividades Práticas

As atividades docentes regulares do curso são apoiadas por atividades práticas realizadas pelos e para os estudantes, conforme necessidades das disciplinas em que couberem tais atividades.

O Inatel dispõe de laboratórios com recursos técnicos para simulação de fenômenos e efeitos através de software. Dispõe também de outros ambientes para montagem física de ensaios e experimentos relativos as disciplinas do curso.

Todas as atividades práticas serão realizadas e avaliadas, seguindo normas previamente informadas aos acadêmicos através da coordenação de laboratórios, coordenação de monitores e dos planos de ensino.

#### 4.4.4. Estágio Supervisionado

O Inatel mantém, através do Núcleo de Estágios e Serviços Profissionais (Nesp) em parceria com as Coordenações de Curso e a Pró-Diretoria de Graduação,

uma estrutura que tem por objetivo organizar, acompanhar, supervisionar e orientar o estágio.

O Estágio Supervisionado é uma atividade curricular obrigatória dos cursos mantidos pelo Inatel, conforme estabelece a legislação vigente. Academicamente, a componente curricular Estágio Supervisionado tem o mesmo tratamento operacional das demais disciplinas curriculares.

O Estágio Supervisionado é uma atividade básica do processo de aprendizagem, integrante da formação profissional do Estudante, tendo por objetivos:

1. Aprofundar os conhecimentos já adquiridos pelo estudante, à luz de experiências concretas de trabalho, propiciando uma oportunidade de articulação entre os conceitos e técnicas apreendidos durante o curso, com a prática desenvolvida nas atividades do estágio.
2. Propiciar ao estudante uma visão global da entidade concedente como empresa enfatizando as suas finalidades e valores e complementando a sua formação nos campos social, cultural e tecnológico.
3. Desenvolver análises comparativas, encaminhar sugestões para melhorias dos procedimentos operacionais utilizados nas atividades de estágio, acompanhar projetos e programas de desenvolvimento tecnológico.
4. Propiciar o desenvolvimento e a adaptação psico-social do estudante ao ambiente e às condições de trabalho que encontrará no futuro como profissional.

Para os cursos de engenharia do Inatel é obrigatório o cumprimento de um estágio supervisionado com, no mínimo, 160 horas. Por alternarem teoria e prática, eles possibilitam a atuação do estagiário com jornada de até 8 horas diárias e até 40 horas semanais, desde que não haja conflito com o horário acadêmico, como prevê o artigo 10 da Lei nº 11.788 de 25.09.2008.

O Inatel possui mais de 300 convênios ativos com empresas, para fins de estágio de seus estudantes.

#### **4.4.5. Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade, que é executada pelos estudantes de acordo com regulamento específico.

É uma atividade de natureza científica e tecnológica que deve contemplar conhecimentos adquiridos ao longo do curso, possibilitando ao estudante a integração entre as disciplinas e a verificação da capacidade de síntese dos conhecimentos adquiridos.

O TCC será organizado na forma, ou como parte, de disciplinas e estará sob a vigência do Regulamento Geral para os Cursos de Graduação do Inatel.

#### **4.4.1. Outras Componentes Curriculares Obrigatórias**

Feira Tecnológica do Inatel – Fetin

Para concluir seu curso, o estudante deverá participar de, pelo menos, uma edição da Fetin.

Trilha

Ao longo de seu curso, o estudante deverá cumprir a carga horária mínima prevista em sua grade curricular para a componente curricular obrigatória Trilha. Neste caso, pode haver a opção entre atividades de Empreendedorismo e/ou de Iniciação Científica.

Desenvolvimento Profissional

Ao longo de seu curso, o estudante deverá cumprir a carga horária mínima prevista em sua grade curricular para a componente curricular obrigatória Desenvolvimento Profissional. São atividades e palestras oferecidas sob as coordenações do Nesp, do NOE ou da Pró-Diretoria de Graduação.

## **4.4.2. Apoio extraclasses ao estudante**

O estudante conta com apoio extraclasses que é disponibilizado através de Núcleos listados abaixo:

### **4.4.2.1. Núcleo de Orientação Educacional – NOE**

A atuação do Núcleo de Orientação Educacional – NOE do Instituto Nacional de Telecomunicações visa construir ações coletivas e individuais (quando necessárias) que propiciam o desenvolvimento integral do aluno, criando espaços de participação social, profissional, movimentos coletivos, ambientes socioeducativos e exercício de cidadania estabelecendo diálogos e estratégias alternativas para lidarem com seu desenvolvimento.

A proposta de intervenção é alinhar o comportamento dos alunos para alcançar seus objetivos, focando no desenvolvimento de competências transversais, atualmente nomeadas como *Softskills*. Neste formato, o NOE atua com estratégias para os alunos terem autonomia e se desenvolverem pessoal e profissionalmente com habilidades socioemocionais.

#### **4.4.2.1.1. Práticas do Orientador Educacional no Inatel**

A atuação do setor tem foco em desenvolver o aluno desde a adaptação acadêmica até o processo de colocação no mercado de trabalho, estimulando a autonomia para que ele seja o protagonista da sua própria trajetória.

Ao ingressar no ensino superior o aluno será acolhido e adaptado ao processo de ajustes da sua nova rotina e obrigações, desenvolvendo o Autoconhecimento e Percepção da sua realidade. Para provocar este movimento de descoberta, o setor atua com as seguintes propostas de intervenção:

- **WeekOne:** o aluno deverá participar das atividades da semana de integração que atua com o acolhimento, inicialmente, através do grupo de WhatsApp criado exclusivamente para os ingressantes, com informações, orientações e suporte para melhor ambientação no ensino superior e no Campus

Inatel. A semana conta com atividades de ambientação, acolhimento, integração e aprendizado de ferramentas e técnicas de autoconhecimento, gestão do tempo e otimização para alcançar bons resultados na graduação.

- **Plantão psicológico:** horário pré-estabelecido pela equipe para horários de atendimentos pontuais. 1º Entrevista de acolhimento - realizada individualmente. Durante o acolhimento são levantadas as informações básicas sobre o estudante e os motivos da sua procura pelo serviço, proporcionando um espaço de escuta ativa e responsiva. 2º Plano de Ação - avalia-se e constrói estratégias para a situação apresentada. 3º Orientação - apresentar alternativas que o setor oferece (Workshops e demais ações) e que podem estimular seu desenvolvimento.

- **Workshops:** Apresentar temas que propiciam o desenvolvimento do aluno integralmente, assuntos socioemocionais, relacionamentos interpessoais, desenvolvimento profissional, entre outros. Temáticas: Oficina de Planejamento de Estudos; Aprender a Aprender; Relacionamento Interpessoal; Oficina de Currículo; Dinâmica de Processo Seletivo; Inteligência Emocional.

- **Outras ações coletivas:** Capacitação de Monitores, ações com os alunos participantes da Fetin; ações com equipes dos laboratórios dos cursos de engenharias; ações com equipes de alunos como AAA, DA e CP2eJr.

- **Necessidades especiais:** Acompanhamento de alunos com diagnóstico.

- **Organização de eventos:** Dia do Estudante e Rito de Saída.

#### 4.4.2.2. Núcleo de Atividades Curriculares Complementares – NAC

O cumprimento, por parte dos estudantes, das atividades curriculares complementares (AC) pode se dar por meio de diversas ações, como palestras, visitas técnicas, certames, produção e utilização de material técnico, entre outras. Geralmente são abertas a toda a comunidade acadêmica do Inatel (sendo algumas abertas também às comunidades local, regional e nacional) e poderão ser aproveitadas, com grande ganho acadêmico, pelos discentes dos cursos de engenharia e tecnologia.

Seu principal objetivo é que os estudantes experimentem práticas e experiências que permitam vivenciar ações além daquelas formalmente previstas nas componentes de seu currículo acadêmico.

Em virtude disto, o NAC revisa, periodicamente, as ações que podem ser lançadas como AC e suas respectivas cargas horárias, divulgando e publicando aos alunos.

#### **4.4.2.3. Núcleo de Empreendedorismo – Nemp**

O Núcleo de Empreendedorismo tem como objetivo desenvolver, cada vez mais, a cultura empreendedora na comunidade do Inatel, conforme está previsto em sua missão, abaixo descrita:

*"Transformar pessoas, promover a inovação, e desenvolver cidadãos empreendedores"*

Para lograr tal objetivo, o Nemp atua coordenando todas as atividades ligadas ao empreendedorismo no Inatel, bem como estudando e divulgando as tendências educacionais na área; também promove eventos diversos, tais como concursos de plano de negócio, certames, palestras, seminários, reuniões, etc., dentro de sua área de atuação; coordena a "Pré-incubadora" e a "Incubadora de Empresas e Projetos", que dá o necessário suporte aos empreendimentos desenvolvidos; dá orientação técnica e apoio à Incubadora Municipal, bem como fornece a necessária orientação aos alunos que desejam abrir os seus próprios empreendimentos. Os discentes dos cursos de engenharia e tecnologia naturalmente poderão servir-se de todas as facilidades oferecidas pelo Nemp, o que inclui a possível viabilização de suas próprias empresas na Incubadora de Empresas, bem como estágios em empresas residentes na mesma.

#### **4.4.2.4. Núcleo de Estágios e Serviços Profissionais – Nesp**

O Núcleo de Estágios e Serviços Profissionais do Inatel foi criado para facilitar o acesso de alunos e egressos a vagas de estágios e empregos na área de

engenharia, promovendo um amplo contato entre os candidatos e empresas nacionais e internacionais. O Nesp promove variadas formas de interação, buscando fortalecer a rede de contato e a inserção desses profissionais no mercado de trabalho. Através do Nesp, as empresas podem acessar o banco de currículos, podem cadastrar vagas de emprego e também fazer a seleção de candidatos a vagas de estágio e emprego dentro do Inatel.

O Nesp disponibiliza a estudantes e egressos uma página Internet e um aplicativo para consulta às vagas disponíveis e orientações sobre como se candidatar a elas.

#### **4.4.2.4.1. Acompanhamento de Estudantes e Egressos**

O Nesp é responsável também por algumas ações de acompanhamento dos estudantes e egressos. A seguir estão listadas algumas delas.

**Semana do Egresso:** Evento realizado no campus do Inatel, em que os grandes protagonistas são os egressos do Inatel, com atividades como: Palestras sobre a trajetória profissional, palestras técnicas, formação de grupos de mentoria aos alunos e aos egressos, grupos de apoio na elaboração do Projeto acadêmico de cada curso.

**Feira de Oportunidades:** Evento realizado no campus com a presença de empresas, apresentando suas oportunidades de estágio e emprego, além da realização de palestras e processos de seleção.

**Aplicativo e site:** Uso do *site* e de um aplicativo apresentando todas as oportunidades de estágio e emprego aos alunos e egressos, o aplicativo apresenta uma função onde indica as oportunidades com maior correlação com o currículo do profissional.

**Encontro Regional de Ex-alunos:** Eventos realizados regionalmente, para integração egressos moradores em uma determinada região. As regiões escolhidas, são aquelas com maior concentração de egressos registrados em nosso banco de dados.

**Encontro Nacional de Ex-alunos:** Eventos realizados no Inatel, para integração de egressos, resgatando sua aproximação com a instituição.

**Encontro de Turma no Campus (egressos):** A equipe do Nesp apoia egressos que queiram marcar confraternização de suas turmas no Inatel,

facilitando o agendamento do espaço e da infraestrutura para o evento. Além de organizar visitas às instalações da instituição.

**Pesquisa com Egressos:** Pesquisa periódica realizada com os egressos para avaliar sua situação profissional e identificar formas de eventuais apoios (se necessário), seja no processo de capacitação ou colocação no mercado de trabalho.

#### **4.4.3. Mobilidade Acadêmica**

A Componente Curricular Mobilidade Acadêmica permite que os alunos matriculados nos Cursos de Graduação do Inatel participem de Programas de Intercâmbio mantidos pela instituição em razão de convênios por ela firmados com Instituições de Ensino Superior, Centros de Pesquisa e outras instituições internacionais de natureza acadêmica ou científica, bem como programas governamentais do Brasil e do exterior.

A Componente Curricular Mobilidade Acadêmica estará sob a vigência do Regulamento Geral para os Cursos de Graduação do Inatel.

Atualmente, o Inatel possui mais de 40 convênios com instituições estrangeiras em mais de 22 países.

#### **4.4.4. Disciplinas ofertadas não presencialmente**

As disciplinas elencadas abaixo são ofertadas na modalidade não presencial, por meio de ambiente virtual, pelo qual se tem acesso às ferramentas tecnológicas que possibilitam a realização das atividades a distância, e aos meios para interação entre os principais agentes do processo de ensino e aprendizagem (professores, tutores e alunos):

H01 – Administração (EaD);

H02 - Economia (EaD);

H03 - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania (EaD);

H04 - Ciências do Ambiente (EaD);

- P04 - Gestão da Segurança da Informação (EaD);
- P08 - Engenharia de Processos (EaD);
- P12 - Mercado Financeiro e de Capitais (EaD);
- P13 - Contabilidade de Custos Empresariais (EaD);
- P24 - Normatização Ambiental (EaD);
- P15 - Administração de Marketing (EaD);
- P19 - Sistemas de Informação (EaD);
- P20 - Design Estratégico (EaD);
- P21 - Engenharia de Vendas Complexas (Atividade síncrona mediada);
- P22 - Engenharia de Produtos Digitais (Atividade síncrona mediada);
- P23 - Gestão do Conhecimento e Inovação (Atividade síncrona mediada);
- A18 - Manutenção Industrial, Normalização e Certificações (Atividade síncrona mediada);
- TCC - Trabalho de Conclusão de Curso I (Atividade síncrona mediada).

As disciplinas estimulam a reflexão, a pesquisa, a articulação entre teoria e prática (quando cabível) e a interação com o objetivo de fortalecer o aprendizado individual e o coletivo. Para proporcionar a comunicação, são utilizadas ferramentas tais como o Fórum do Moodle, para as interações assíncronas, e o Microsoft Teams, para as interações síncronas.

A oferta de disciplinas nesta modalidade possui os seguintes objetivos:

- Maior flexibilidade de horário para os estudantes.
- Desenvolver a autonomia de aprendizagem dos estudantes.
- Desenvolver a autogestão de tempo dos estudantes.
- Incluir recursos pedagógicos adicionais, principalmente os ligados a mídias digitais.
- Estimular e praticar a interação em ambientes virtuais.

Estas disciplinas possuem um professor do Inatel responsável, com dedicação semanal estabelecida em plano de trabalho, para:

- Atualização de conteúdo da disciplina.
- Apoio aos estudantes, para esclarecimento de dúvidas e orientações.
- Aplicação e correção de avaliações presenciais e não presenciais;
- Estimular e mediar interações.

Nos casos em que a disciplina EaD tenha mais de 140 alunos, além do professor, atuará também um tutor (com curso superior concluído) para cada 200 alunos matriculados. Os papéis do tutor estão descritos no PPI.

Professor e tutor da disciplina fazem uma reunião mensal de acompanhamento, identificando, principalmente, o envolvimento e engajamento dos alunos e dúvidas mais comuns ou recorrentes. Para cada caso identificado, professor e tutor elaboram e apresentam as ações propostas, envolvendo também o coordenador do curso.

Ao final de cada semestre, os alunos e coordenadores avaliam as disciplinas, incluindo as realizadas de forma não presencial. Com o resultado da avaliação da disciplina, os coordenadores de cursos se reúnem com os professores e tutores para acompanhamento e detalhamento de eventuais ações corretivas para o semestre seguinte.

Conforme detalhado no PPC e no documento “Planos de controle de Produção, Distribuição, Atualização e Melhoria Contínua do Material Didático”, todas as disciplinas EaD do Inatel possuem:

- Guia Geral do Curso;
- Guia da Disciplina;
- Apostila Digital / SCORM;
- Material complementar;
- Videoaula;

- Videocasts;
- Podcasts;
- Objetos de Aprendizagem.

#### **4.4.4.1. Equipe Multidisciplinar**

A proposta dos cursos/disciplinas a distância do Inatel exige a participação de uma equipe multidisciplinar representativa das diversas áreas do conhecimento, visando à qualidade dos materiais didáticos e atividades, ao bom exercício da docência online e à garantia do regular acesso dos alunos ao Ambiente Virtual de Aprendizagem. Tudo isso para proporcionar a melhor experiência aos alunos de EaD da instituição. Para início do desenho das atividades de trabalho, os envolvidos no processo são relacionados para melhor compressão das conexões e interesses entre eles.

O Núcleo de Educação a Distância (NEaD) atua como uma unidade de gestão responsável pela produção dos materiais didáticos para os cursos online de extensão, pós-graduação lato sensu na modalidade a distância e, também, para as disciplinas EaD dos cursos presenciais de graduação, além de coordenar os profissionais envolvidos.

A Coordenação de EaD atua na gestão do NEaD, orientando a equipe e planejando as ações necessárias, para garantir que os objetivos institucionais relacionados à EaD sejam cumpridos.

O Professor atua como autor de conteúdo, do material didático das disciplinas a distância. Esse profissional é responsável por analisar, em sinergia com os demais profissionais do NEaD, a forma como os recursos e as mídias características da EaD podem ser aplicados em sua disciplina. É responsável pelo acompanhamento e avaliação dos alunos, com o auxílio dos tutores.

O Tutor acompanha o desenvolvimento teórico-metodológico dos cursos e o processo de ensino e aprendizagem, orientando as atividades propostas. É responsável por corrigir e dar retorno aos alunos nas atividades realizadas a

distância, sob supervisão do professor da disciplina, por mediar a comunicação e manter regularidade de acesso ao AVA.

O Designer Educacional atua na atualização das estratégias de aprendizagem e tendências da educação EaD. Desenvolve estratégias pedagógicas provocadoras, de forma contextualizada a fim de alimentar o desequilíbrio cognitivo do aluno para mantê-lo motivado, e potencializar seu aprendizado para atingir os objetivos do curso.

O Webmaster é o responsável pelo AVA e pelo desenvolvimento e manutenção dos Sistemas de Gerenciamento de Cursos EaD. Realiza design e implementação de layout web responsivo. Cuida do desenvolvimento e manutenção de ferramentas complementares ao Moodle. Mantém e desenvolve o aplicativo móvel do AVA para as plataformas Android e iOS, cujas tecnologias

empregadas são IONIC e Webservices.

O Designer Gráfico e Diagramador é responsável pela criação de figuras, tabelas, gráficos, diagramas, infográficos; vetorizar e tratar imagens; realizar diagramação (desenvolvimento de layouts e formatações) para os materiais didáticos dos cursos a distância. Utiliza o Pacote Adobe (Indesign, Photoshop, Illustrator e Adobe Acrobat Pro) para realizar as atividades.

O Suporte Técnico é responsável por atender às solicitações de alunos, professores e tutores quanto aos recursos do Moodle.

O Produtor e Editor de Vídeos é responsável por operar o estúdio de gravação de vídeos: posicionamento de iluminação, regulação da mesa de áudio, regulação de câmeras - foco, disposição e branco - e operação do teleprompter para filmar e produzir videoaulas. Cria e edita imagens; edita e trata os vídeos; capta e edita áudios; cria animações, vinhetas e cenários virtuais. Faz modelagem em 3D. Utiliza os programas Adobe After Effects, Adobe Premiere, Adobe Photoshop, Adobe Flash e Blender.

O Revisor de ortografia e gramática é responsável por revisar o conteúdo dos materiais didáticos de EaD, seguindo as diretrizes presentes no Manual do Autor.

A EaD do Inatel conta, também, com o apoio de parceiros internos para comunicação, suporte administrativo-financeiro, secretaria, dentre outros.

## **5. Instalações e Laboratórios Específicos**

### **5.1. Biblioteca – Acervo Específico**

O Inatel possui explicitado no PDI, uma política para a formação e a renovação do acervo, com o objetivo de suprir os programas de ensino dos cursos de graduação, pós-graduação e mestrado da Instituição. Para livros texto de disciplinas, são adquiridos quantos títulos o docente solicitar, de acordo com o número de alunos matriculados. Para as áreas comuns às engenharias e tecnólogos a Instituição possui um vasto acervo que está relacionado na Tabela 4.

**Tabela 4** - Acervo da Biblioteca

| QUANTIDADE DO ACERVO POR ÁREA DO CONHECIMENTO - CNPq - 2020 |         |                   |                      |
|-------------------------------------------------------------|---------|-------------------|----------------------|
| ÁREAS DO CONHECIMENTO                                       | CDU     | LIVROS<br>TÍTULOS | LIVROS<br>EXEMPLARES |
| INTERDISCIPLINARES                                          | 000-099 | 4021              | 6281                 |
| CIÊNCIAS HUMANAS                                            | 100-299 | 580               | 723                  |
| CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS                                  | 300-499 | 2071              | 3345                 |
| CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA                                  | 500-599 | 1301              | 4330                 |
| CIÊNCIAS BIOLÓGICAS                                         | 600-699 | 103               | 224                  |
| CIÊNCIAS DA SAÚDE                                           | 700-799 | 265               | 726                  |
| ENGENHARIA E TECNOLOGIA                                     | 800-899 | 2664              | 7778                 |
| CIÊNCIAS AGRÁRIAS                                           | 900-999 | 14                | 15                   |
| LINGÜÍSTICAS, LETRAS, E ARTES                               |         | 1527              | 1989                 |
| <b>TOTAL</b>                                                |         | <b>12546</b>      | <b>25411</b>         |

| IMPRESSOS, MULTIMÍDIAS E MATERIAL DIGITAL                  | TÍTULOS     | EXEMPLARES   |
|------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| APOSTILAS                                                  | 147         | 308          |
| ARTIGOS DE TCC - GRADUAÇÃO (IMPRESSO E PDF)                | 458         | 459          |
| ARTIGOS DE TCC - PÓS-GRADUAÇÃO (IMPRESSO E PDF)            | 744         | 744          |
| CD DE INSTALAÇÕES                                          | 11          | 12           |
| CDR E CDL - LIVRO FALADO                                   | 599         | 869          |
| DISSERTAÇÃO DE MESTRADO (IMPRESSO E PDF)                   | 198         | 202          |
| DISSERTAÇÃO DE MESTRADO OUTRAS INSTITUIÇÕES                | 61          | 68           |
| DVD - VIDEO                                                | 652         | 834          |
| DVD ROOM                                                   | 327         | 495          |
| E-BOOK                                                     | 10          | 0            |
| FVD - FITA DE VIDEOS                                       | 849         | 895          |
| LIVRO VIRTUAL                                              | 616         | 0            |
| MÍDIA DIGITAL (pdf, doc, videos, youtube e links em geral) | 153         | 0            |
| MONOGRAFIA GRADUAÇÃO                                       | 277         | 277          |
| MONOGRAFIA PÓS GRADUAÇÃO                                   | 305         | 293          |
| MONOGRAFIAS OU TCC OUTRAS INSTITUIÇÕES                     | 12          | 12           |
| NORMAS TÉCNICAS                                            | 701         | 792          |
| PROCEEDINGS                                                | 106         | 115          |
| PERIÓDICO ELETRÔNICO - PDF (Acervo CPqD - digitalização)   | 138         | 3886         |
| PERIÓDICO ON LINE - SITES                                  | 39          | 0            |
| TESES DOUTORADO OUTRAS INSTITUIÇÕES (IMPRESSO E PDF)       | 37          | 36           |
| TRABALHOS GRADUAÇÃO (PDF)                                  | 44          | 44           |
| <b>TOTAL</b>                                               | <b>6484</b> | <b>10321</b> |

## 5.2. Laboratórios Específicos

Os laboratórios da instituição são utilizados principalmente para atividades didáticas sob a responsabilidade do professor, mas existe em cada um deles plantões cumpridos por monitores e alunos de mestrado do Programa de Estágio Docente. O objetivo do plantão é que o aluno tenha fácil acesso aos equipamentos dos laboratórios e tenha uma orientação por parte dos monitores.

### 5.2.1. Laboratório de Física

O laboratório de Física do Inatel é composto por dois ambientes que possibilitam a realização de experimentos nas áreas de mecânica clássica,

mecânica quântica, ondas, óptica, fenômenos de transporte e termodinâmica, física quântica, eletricidade, magnetismo e física atômica.

### **5.2.2.Laboratório de Química e Ciências dos Materiais**

O laboratório de química e ciências dos materiais está devidamente equipado para realizar experimentos nas áreas de soluções com solutos sólidos e líquidos, eletrólise, espontaneidade de reações químicas, pilhas, corrosão e processos eletroquímicos.

### **5.2.3.Fab Lab**

Esse laboratório destina-se a fornecer ao aluno um ambiente adequado para o desenvolvimento de atividade prática, fora da sala de aula. É um apoio para o desenvolvimento de projetos propostos pelos professores e também à Feira Tecnológica do Inatel - Fetin. Pode ser utilizado pelos alunos a qualquer hora e em qualquer dia, incluindo os finais de semana. O aluno pode requisitar o equipamento que for necessário e levá-lo para o laboratório.

### **5.2.4.Laboratório de Eletrônica Analógica**

O laboratório permite a prática com circuitos analógicos. Nele os estudantes têm a possibilidade de montar e testar amplificadores com transistores, amplificadores operacionais, entre outros circuitos.

### **5.2.5.Laboratórios de Tratamento da Informação**

São disponibilizados aos estudantes seis ambientes laboratoriais de informática. Os laboratórios são utilizados para atividades didáticas conduzidas por docentes e utilizados pelos alunos para realização de trabalhos escolares e pesquisas. Várias disciplinas utilizam os laboratórios, tais como, Algoritmos e Estrutura de Dados, Orientação a Objeto, Computação Gráfica, Engenharia de Software, Desenho (incluindo Desenho Universal), Processamento Digital de Sinais, Inteligência Artificial, Modelagem e Simulação, Redes Neurais, Informática Médica, entre outras.

## **5.2.6.Laboratório de Eletrônica Digital**

O laboratório é equipado com equipamentos e softwares necessários ao desenvolvimento prático da teoria abordada na disciplina. O laboratório possibilita desde a montagem de circuitos com Circuitos Integrados Digitais, microcontroladores e microprocessadores até a simulação e gravação de circuitos nos dispositivos de lógica programáveis, os FPGAs - *Field Programmable Gate Array*.

## **5.2.7.Laboratório de Processamento Digital de Sinais**

O laboratório de Processamento Digital de Sinais compartilha o mesmo ambiente do laboratório de Eletrônica Digital e conta com kits DSP da Texas Instruments em cada uma das bancadas. Neste laboratório o aluno pode comprovar o efeito das técnicas de Processamento Digital de Sinais. O laboratório permite tanto a simulação das técnicas quanto a programação dos kits DSP, os quais contêm um Processador Digital de Sinais.

## **5.2.8.Laboratório de Redes de Computadores**

O Laboratório de Redes de Computadores possibilita ao aluno conhecer na prática os equipamentos (hardware) e o software que compõem uma rede, assim como trabalhar com os tipos de redes abordados na parte teórica.

## **5.2.9.Laboratório EMC**

O laboratório compatibilidade eletromagnética é composto de uma estrutura formada por equipamentos e câmaras para medições nos mais diversos equipamentos utilizados em telecomunicações, computação, biomédica e automação industrial. Além de atender as tendências mundiais de qualidade, este laboratório oferece aos alunos uma estrutura profissional de análise e desempenho.

## **5.2.10. Laboratório de Calibração e Ensaios**

Este laboratório apresenta, aos alunos que participam do programa de estágio e iniciação científica, as técnicas empregadas para calibração e ensaios de equipamentos eletrônicos empregados em telecomunicações, computação, biomédica e automação industrial.

## **5.2.11. Laboratório de Automação e Controle**

Este laboratório permite a realização de experiências nas áreas de Automação e Controle, Conversão de Energia, Eletrônica de Potência e de Sistemas de Tempo Real.

## **5.2.12. Laboratório de Radiofrequência e Microondas**

Este laboratório permite a realização de experimentos nas áreas de RF, Microondas, propagação de sinais e antenas

## **5.2.13. Parque de Antenas**

Juntamente com o laboratório de Radiofrequência, permite comprovar a transmissão e recepção de sinais, além de possibilitar o estudo das aplicações e do princípio de funcionamento dos diversos tipos de antenas e radioenlaces.

## **5.2.14. Laboratório de Telefonia - Comutação Telefônica e Redes**

Este laboratório permite a realização de experiências na área de Telefonia Fixa, incluindo centrais de comutação, redes local e de longa distância.

## **5.2.15. Laboratório de Redes de Transporte - SDH**

As experiências sobre Redes de acesso e de transporte são realizadas neste laboratório. É possível compreender como vários sinais, gerados em um determinado local, podem ser transportados a longas distâncias.

## **5.2.16. Laboratório de Rádio Digital**

O laboratório é equipado com equipamentos de rádio com concepção digital, para uso em diferentes aplicações dentro da área de tecnologia.

## **5.2.17. Laboratório de Redes Fixas**

O Laboratório de redes fixas oferece toda a estrutura de equipamentos eletrônicos, cabeamentos metálicos e ópticos, componentes e acessórios necessários para estudar o tráfego de sinais de voz e dados em uma planta de telecomunicações. Com toda esta estrutura os alunos podem simular situações reais de operações e criar novas soluções para o melhor aproveitamento dos sistemas de telecomunicações, que atendem as mais diversas aplicações em diferentes áreas de atuação da sociedade.

## **5.2.18. Laboratório de Redes Móveis**

O Laboratório de redes móveis possui uma estrutura completa de equipamentos, instrumentos e acessórios para o estudo das redes de comunicações móveis para tráfego de voz e dados. Com este laboratório é possível oferecer aos alunos a visão completa de como a estrutura de hardware e software pode ser utilizada para oferecer aos usuários de telecomunicações os mais diversos tipos de aplicativos e recursos de mobilidade.

## **5.2.19. Laboratório de VOIP**

O laboratório de VOIP (Voice Over Internet Protocol) apresenta aos alunos as ferramentas mais atuais para tráfego de voz através da internet. Com equipamentos eletrônicos e aplicativos de software os alunos podem simular todo um sistema de comunicação para tráfego de voz com a estrutura de internet.

## **5.2.20. Laboratório de Fenômenos de Transporte**

Esse laboratório tem o objetivo de reforçar os conteúdos de Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica.

## **5.2.21. Laboratório de Bioquímica e Laboratório de Química Geral**

Este laboratório permite a realização de experimentos nas áreas de Bioquímica e Química Geral, estando equipado com materiais e equipamentos específicos para estas disciplinas.

## **5.2.22. Laboratório de Anatomia e Fisiologia**

Esse laboratório tem a finalidade de complementar o estudo teórico da Anatomia e da Fisiologia, de forma que o futuro engenheiro possa melhor entender o funcionamento do corpo humano, com o objetivo de aplicar a engenharia ao desenvolvimento de tecnologias para a saúde.

O laboratório é utilizado para o entendimento de órgãos e sistemas animais por meio de peças anatômicas reais e sintéticas.

## **5.2.23. Laboratório de Biofísica**

Este laboratório possibilita o estudo prático dos fenômenos físicos relacionados ao corpo humano.

## **5.2.24. Laboratório de Segurança Biológica**

Esse laboratório tem por objetivo a demonstração dos assuntos abordados na disciplina Segurança Biológica

## **5.2.25. Laboratório de Transdução de Sinais Biomédicos**

Nesse laboratório o estudante tem contato com os diversos tipos de sensores e transdutores utilizados para a medida de variáveis fisiológicas. Os transdutores biomédicos são uma das partes mais importantes nos equipamentos médicos de diagnóstico.

## **5.2.26. Laboratório de Tecnologia Médica**

O laboratório tem como objetivo mostrar o princípio de funcionamento dos equipamentos mais comuns no ambiente médico hospitalar, assim como introduzir o estudante na prática da manutenção preventiva e corretiva de tais equipamentos.

## 5.2.27. Laboratório de Imagens Médicas

O laboratório tem como objetivo mostrar o funcionamento e a estrutura dos principais equipamentos de imagem presentes no ambiente hospitalar, é utilizado para ensino e também para pesquisa de iniciação científica.

Os principais equipamentos são ressonância magnética da marca Picker de 1,5 Tesla, tomógrafo da marca Picker, mamógrafo, raio-x móvel, raio-x de mesa, raio-x odontológico e ultrassom.

## 5.2.28. Salas para Novos Métodos de Ensino

Cinco salas de aula foram preparadas para aplicação de novos métodos de ensino, com os seguintes recursos:

- Projeção em três paredes;
- Mesas e cadeiras com mobilidade, para formação de vários arranjos de atividades individuais, em dupla ou em grupos;
- *Flip-chart* e paredes escrevíveis para apoio a atividades em grupo;
- Capacidade para atividades com até 64 alunos;
- Divisórias removíveis para ampliação das salas (permitindo a interligação de duas salas em uma) e duplicação da capacidade;
- *Rack* com 30 notebooks para uso dos alunos.

Além destas, outras três salas de aula menores foram preparadas de forma semelhante, para atividades com menos alunos (40).

Todas estas salas podem também ser usadas como laboratórios, permitindo tanto aulas teóricas com apoio de computadores, quanto aulas práticas.

## **5.3. Laboratórios de Pesquisa**

- 5.3.1. Laboratório WOCA (Wireless and Optical Convergent Access)
- 5.3.2. Laboratório de Robótica e Circuitos Digitais
- 5.3.3. Laboratório de Computação Gráfica, Jogos e Aplicações Móveis
- 5.3.4. Centro de Desenvolvimento de Tecnologias Assistidas - CDTTA
- 5.3.5. Laboratório de Rádio Cognitivo
- 5.3.6. Laboratório de Simulação Computacional
- 5.3.7. Laboratório de Simulação Computacional - Iniciação Científica
- 5.3.8. Laboratório de Robótica e Inteligência Artificial
- 5.3.9. Laboratório de Internet das Coisas
- 5.3.10. Laboratório de Computação – CompLab
- 5.3.11. WAI Lab (Wireless and Artificial Intelligence Laboratory)

A lista de instrumental de cada laboratório está à disposição de toda a comunidade através da coordenação de laboratórios.

## **5.4. Corpo Docente**

O Apêndice 4 mostra o corpo docente do curso para o semestre vigente. A instituição possui docentes especializados para todas as disciplinas dos Núcleos Básico, Profissionalizante e Específico capacitados por meio de programas de pós-graduação.

A formação e experiência do corpo docente podem ser consultadas através da plataforma Lattes do CNPq. O endereço para acesso de cada currículo de cada professor está indicado no Apêndice 4.

## **APÊNDICE 1**

### **Composição do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia de Produção.**

Conforme previsto no Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do Inatel, aprovado pelo Conselho Diretor do Inatel em 30 de março de 2015, o NDE do curso de Engenharia de Produção é composto pelos seguintes professores.

| <b>Docente</b>                                 | <b>Titulação</b> | <b>Dedicação</b> | <b>CV Lattes</b>                                                                            |
|------------------------------------------------|------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carlos Francisco de Almeida Cavalcanti Ribeiro | Mestre           | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/9652575283012236">http://lattes.cnpq.br/9652575283012236</a> |
| Alexandre Baratella Lugli                      | Doutor           | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/5881767597296521">http://lattes.cnpq.br/5881767597296521</a> |
| Carlos Alberto Ynoguti                         | Doutor           | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/5678667205895840">http://lattes.cnpq.br/5678667205895840</a> |
| Yvo Marcelo Chiaradia Masseli                  | Doutor           | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/5472065053345636">http://lattes.cnpq.br/5472065053345636</a> |
| Vinicius Antônio Montgomery de Miranda         | Mestre           | Parcial          | <a href="http://lattes.cnpq.br/2922982218022852">http://lattes.cnpq.br/2922982218022852</a> |

Membros eleitos em 15/12/2022 pelo Colegiado de Curso.

## **APÊNDICE 2**

### **Integralização do Curso**

#### **Observações:**

- O Estágio Supervisionado obrigatório poderá ser realizado após a conclusão integral de 50% dos créditos da matriz curricular definida no PPC de seu curso, com carga horária mínima de 160 horas.
- Concluindo todas as disciplinas, componentes curriculares obrigatórias, as Atividades Complementares, o Estágio Supervisionado e estar em situação de regularidade junto ao Enade, o aluno estará apto a colar grau e, assim, receberá o diploma de Bacharel em Engenharia de Produção.

## APÊNDICE 3

### Quadro de pré-requisitos do Curso de Engenharia de Produção

| 2º Per.                           | 3º Per.                                           | 4º Per.                                                           | 5º Per.                          | 6º Per.                                                     | 7º Per.                                         | 8º Per.                                                                       | 9º Per.                                         | 10º Per.                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b><u>C03</u></b><br>C02 - Pré I  | <b><u>E04</u></b><br>E01 - Pré I                  | <b><u>E07</u></b><br>E01 - Pré II                                 | <b><u>C06</u></b><br>C03 - Pré I | <b><u>C11</u></b><br>C06 - Pré II                           | <b><u>M09</u></b><br>M01 - Pré I<br>M02 - Pré I | <b><u>A16</u></b><br>E04 - Pré II<br>M06 - Pré II                             | <b><u>P21</u></b><br>P15 - Pré I                | <b><u>A18</u></b><br>M06 - Pré II      |
| <b><u>E10</u></b><br>E01 - Pré II | <b><u>F02</u></b><br>F01 - Pré II<br>M03 - Pré II | <b><u>F03</u></b><br>F02 - Co<br>M02 - Pré II<br>M03 - Pré II     | <b><u>M11</u></b><br>M04 - Pré I | <b><u>M06</u></b><br>C02 - Pré I<br>M03 - Pré I<br>M11 - Co | <b><u>P14</u></b><br>P09 - Pré I                | <b><u>P16</u></b><br>P14 - Co                                                 | <b><u>P22</u></b><br>P02 - Pré I<br>P07 - Pré I | <b><u>P23</u></b><br>P02 - Pré I       |
| <b><u>F01</u></b><br>M03 - Co     | <b><u>F05</u></b><br>F01 - Pré II                 | <b><u>M05</u></b><br>M03 - Pré I                                  | <b><u>P09</u></b><br>P06 - Pré I | <b><u>T02</u></b><br>C03 - Pré II                           | <b><u>T03</u></b><br>T02 - Pré I                | <b><u>P17</u></b><br>M11 - Pré I<br>P09 - Pré I<br>P16 - Co                   |                                                 | <b><u>TCC</u></b><br>Ver Obs<br>abaixo |
| <b><u>M03</u></b><br>M01 - Pré I  | <b><u>M04</u></b><br>M03 - Pré I                  | <b><u>P06</u></b><br>H01 - Pré I                                  | <b><u>P12</u></b><br>P13 - Co    |                                                             |                                                 | <b><u>P18</u></b><br>C03 - Pré I<br>E01 - Pré I<br>E04 - Pré I<br>E07 - Pré I |                                                 |                                        |
|                                   |                                                   | <b><u>P07</u></b><br>G04 - Pré I<br><b><u>P08</u></b><br>P06 - Co | <b><u>P13</u></b><br>M01 - Pré I |                                                             |                                                 | <b><u>P20</u></b><br>P02 - Pré I                                              |                                                 |                                        |

Obs1.: TCC tem como pré-requisito o aluno ter integralizado 9 semestres e estar aprovado ou matriculado em todas as disciplinas do curso do primeiro ao nono período.

## APÊNDICE 4

### Composição do corpo docente do Curso de Engenharia de Produção

| <b>Nomes</b>                                   | <b>Titulação</b> | <b>Disciplinas</b>                | <b>Dedicação</b> | <b>CV Lattes</b>                                                                            |
|------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antonio Alves Ferreira Junior                  | Doutor           | E01<br>E202                       | Parcial          | <a href="http://lattes.cnpq.br/2574582299639450">http://lattes.cnpq.br/2574582299639450</a> |
| Arismar Cerqueira Sodré Junior                 | Doutor           | AC6                               | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/1703406475581759">http://lattes.cnpq.br/1703406475581759</a> |
| Breno Gontijo Tavares                          | Doutor           | P04<br>P05                        | Horista          | <a href="http://lattes.cnpq.br/4946058363527529">http://lattes.cnpq.br/4946058363527529</a> |
| Breno Monteiro dos Santos                      | Mestre           | F02<br>F03                        | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/6774139950276064">http://lattes.cnpq.br/6774139950276064</a> |
| Bruno de Oliveira Monteiro                     | Mestre           | E07<br>H004                       | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/0662454909085059">http://lattes.cnpq.br/0662454909085059</a> |
| Carlos Alberto Ynoguti                         | Doutor           | C02<br>C03                        | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/5678667205895840">http://lattes.cnpq.br/5678667205895840</a> |
| Carlos Francisco de Almeida Cavalcanti Ribeiro | Mestre           | E01<br>E202<br>G008<br>P01<br>P07 | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/9652575283012236">http://lattes.cnpq.br/9652575283012236</a> |
| Carlos Nazareth Motta Marins                   | Doutor           | AT02                              | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/1017511698822128">http://lattes.cnpq.br/1017511698822128</a> |
| Christopher de Souza Lima Francisco            | Mestre           | C06                               | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/4324264972796339">http://lattes.cnpq.br/4324264972796339</a> |
| Daniel Albino Mosca Rodrigues                  | Mestre           | C02                               | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/2401148480721684">http://lattes.cnpq.br/2401148480721684</a> |
| Daniela Barude Fernandes                       | Mestre           | F01<br>M01<br>M03                 | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/1273180157174302">http://lattes.cnpq.br/1273180157174302</a> |
| Débora Costanti Justino Ribeiro                | Mestre           | E10<br>H003<br>H03                | Parcial          | <a href="http://lattes.cnpq.br/9040447868552509">http://lattes.cnpq.br/9040447868552509</a> |
| Edson Josias Cruz Gimenez                      | Mestre           | G113<br>M02<br>T02<br>T202        | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/3191917390407147">http://lattes.cnpq.br/3191917390407147</a> |
| Eduardo Esteves Zanin                          | Mestre           | G011                              | Horista          | <a href="http://lattes.cnpq.br/5505084868732032">http://lattes.cnpq.br/5505084868732032</a> |
| Estevan Marcelo Lopes                          | Doutor           | E04<br>M04                        | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/5251879405758178">http://lattes.cnpq.br/5251879405758178</a> |
| Felipe Augusto Pereira de Figueiredo           | Doutor           | AT04                              | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/0188611850092267">http://lattes.cnpq.br/0188611850092267</a> |
| Felipe Emanuel Chaves                          | Doutor           | M005<br>M02<br>M05                | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/5851108432756265">http://lattes.cnpq.br/5851108432756265</a> |
| Fernando Luiz Riêra Salomon                    | Mestre           | P013<br>P12                       | Horista          | <a href="http://lattes.cnpq.br/8280852437438747">http://lattes.cnpq.br/8280852437438747</a> |
| Guilherme Augusto Barucke Marcondes            | Doutor           | AT01                              | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/2186440896612940">http://lattes.cnpq.br/2186440896612940</a> |
| João Paulo Carvalho Henriques                  | Mestre           | P111                              | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/1087198355857090">http://lattes.cnpq.br/1087198355857090</a> |
| Jonas Lopes de Vilas Boas                      | Doutor           | C02                               | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/0729187093607755">http://lattes.cnpq.br/0729187093607755</a> |
| Jorge Ricardo Mejia Salazar                    | Doutor           | AT06                              | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/8482888848002303">http://lattes.cnpq.br/8482888848002303</a> |
| José Andery Carneiro                           | Mestre           | E07                               | Parcial          | <a href="http://lattes.cnpq.br/5342679611366812">http://lattes.cnpq.br/5342679611366812</a> |
| José Marcos Camara Brito                       | Doutor           | AC8                               | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/0370383210890132">http://lattes.cnpq.br/0370383210890132</a> |
| Júlio Arlindo Pinto Azevedo                    | Mestre           | A013<br>A208                      | Parcial          | <a href="http://lattes.cnpq.br/3176788042833710">http://lattes.cnpq.br/3176788042833710</a> |
| Karina Perez Mokarzel Carneiro                 | Mestre           | F01<br>F05<br>M02<br>M06          | Integral         | <a href="http://lattes.cnpq.br/0707973396671344">http://lattes.cnpq.br/0707973396671344</a> |
| Leandro Furtado Guerzoni                       | Especialista     | G006                              | Horista          | <a href="http://lattes.cnpq.br/4552546121866720">http://lattes.cnpq.br/4552546121866720</a> |

|                                        |              |                                                   |          |                                                                                             |
|----------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leovani Marcial Guimaraes              | Doutor       | H01<br>P004<br>P06<br>P09                         | Parcial  | <a href="http://lattes.cnpq.br/5307601621058255">http://lattes.cnpq.br/5307601621058255</a> |
| Luciano Leonel Mendes                  | Doutor       | AC7                                               | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/9119890339398363">http://lattes.cnpq.br/9119890339398363</a> |
| Luiz Felipe Simões de Godoy            | Mestre       | M005<br>M01<br>M03<br>M05                         | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/8535711813559896">http://lattes.cnpq.br/8535711813559896</a> |
| Maysa Costa Alves                      | Doutor       | Q01                                               | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/6418270790799461">http://lattes.cnpq.br/6418270790799461</a> |
| Milena de Oliveira Arantes             | Doutor       | G008<br>G021<br>G04<br>G224<br>P07<br>P08<br>P110 | Parcial  | <a href="http://lattes.cnpq.br/0195435243013383">http://lattes.cnpq.br/0195435243013383</a> |
| Paulo Roberto Maia                     | Doutor       | M019<br>M106<br>M109<br>P108                      | Horista  | <a href="http://lattes.cnpq.br/7647278980141226">http://lattes.cnpq.br/7647278980141226</a> |
| Raphael Cardoso Mota Pereira           | Mestre       | G123<br>H209<br>H211<br>P006<br>P02               | Parcial  | <a href="http://lattes.cnpq.br/3442816379538821">http://lattes.cnpq.br/3442816379538821</a> |
| Renan Sthel Duque                      | Mestre       | M01<br>M03<br>M11                                 | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/3195238550652655">http://lattes.cnpq.br/3195238550652655</a> |
| Renzo Paranaíba Mesquita               | Mestre       | C11                                               | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/2238596582111388">http://lattes.cnpq.br/2238596582111388</a> |
| Rogério Abranches da Silva             | Mestre       | H209<br>H211<br>P02                               | Horista  | <a href="http://lattes.cnpq.br/4203514870139065">http://lattes.cnpq.br/4203514870139065</a> |
| Samuel Baraldi Mafra                   | Doutor       | AT03                                              | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/9492423249629649">http://lattes.cnpq.br/9492423249629649</a> |
| Valéria dos Anjos Celloto              | Especialista | P05<br>P11                                        | Horista  | <a href="http://lattes.cnpq.br/9812322465442448">http://lattes.cnpq.br/9812322465442448</a> |
| Victoria Dala Pegorara Souto           | Doutor       | AT05                                              | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/0402144163415395">http://lattes.cnpq.br/0402144163415395</a> |
| Vinícius Antonio Montgomery de Miranda | Mestre       | G001<br>H02<br>P003<br>P03<br>P10<br>P13          | Parcial  | <a href="http://lattes.cnpq.br/2922982218022852">http://lattes.cnpq.br/2922982218022852</a> |
| Yvo Marcelo Chiaradia Masselli         | Doutor       | E07<br>M210                                       | Integral | <a href="http://lattes.cnpq.br/5472065053345636">http://lattes.cnpq.br/5472065053345636</a> |

## APÊNDICE 5

### Mapa de Competências do Curso de Engenharia de Produção

| Disciplinas / Componentes Curriculares |                                                             | Competências Gerais |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|--------|--------|----|
|                                        |                                                             | I-a                 | I-b | II-a | II-b | II-c | II-d | III-a | III-b | III-c | IV-a | IV-b | IV-c | IV-d | IV-e | V-a | VI-a | VI-b | VI-c | VI-d | VI-e | VII-a | VII-b | VIII-a | VIII-b | IX |
| AT                                     | Atividade Complementar                                      |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| FT                                     | Fetiv                                                       |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| TR                                     | Trilhas                                                     |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P01                                    | Introdução à Engenharia                                     |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| H01                                    | Administração                                               |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| H02                                    | Economia                                                    |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| H03                                    | Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania                   |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| H04                                    | Ciências do Ambiente                                        |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| G04                                    | Fundamentos de Gestão de Projetos                           |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M01                                    | Matemática Aplicada à Engenharia                            |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M02                                    | Álgebra e Geometria Analítica                               |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M03                                    | Cálculo Aplicado a Engenharia I                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M04                                    | Cálculo Aplicado a Engenharia II                            |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M05                                    | Cálculo Aplicado a Séries e Equações Diferenciais           |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M06                                    | Cálculo Numérico e Estatística                              |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M11                                    | Probabilidade e Processos Estocásticos                      |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M07                                    | Sinais e Sistemas                                           |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| M09                                    | Otimização                                                  |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| F01                                    | Física Newtoniana Clássica                                  |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| F02                                    | Física Ondulatória, Óptica e Termodinâmica                  |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| F03                                    | Física Aplicada na Eletricidade e Eletromagnetismo          |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| F05                                    | Mecânica dos Sólidos e Resistência dos Materiais            |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| Q01                                    | Química e Ciências dos Materiais                            |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| C02                                    | Algoritmos e Estrutura de Dados I                           |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| C03                                    | Algoritmos e Estrutura de Dados II                          |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| C06                                    | Programação Orientada a Objeto e Java                       |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| C11                                    | Ciência de Dados com Python                                 |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| E01                                    | Circuitos Elétricos em Corrente Contínua                    |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| E04                                    | Eletrônica Analógica para Projetos de Fontes de Alimentação |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| E07                                    | Eletrônica Digital Básica                                   |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| E10                                    | Desenho                                                     |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| T02                                    | Redes de Dados I                                            |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| T03                                    | Redes de Dados II                                           |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| C10                                    | Inteligência Artificial                                     |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| TCC1                                   | Trabalho de Conclusão de Curso                              |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| A16                                    | Instalações Elétricas                                       |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| A18                                    | Manutenção Industrial, Normalização e Certificações         |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P02                                    | Empreendedorismo e Inovação                                 |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P03                                    | Engenharia Econômica                                        |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P04                                    | Gestão da Segurança da Informação                           |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P05                                    | Comunicação Empresarial                                     |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P06                                    | Engenharia da Qualidade                                     |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P07                                    | Métodos de Gestão de Projetos                               |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P08                                    | Engenharia de Processos                                     |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P09                                    | Sistemas de Produção                                        |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P10                                    | Administração Financeira                                    |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P11                                    | Desenvolvimento Organizacional                              |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P12                                    | Mercado Financeiro e de Capitais                            |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P13                                    | Contabilidade de Custos Empresariais                        |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P14                                    | Planejamento e Controle da Produção                         |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P15                                    | Administração de Marketing                                  |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P16                                    | Logística Empresarial                                       |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P17                                    | Simulação                                                   |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P18                                    | Indústria 4.0                                               |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P19                                    | Sistemas de Informação                                      |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P20                                    | Design Estratégico                                          |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P21                                    | Engenharia de Vendas Complexas                              |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P22                                    | Engenharia de Produtos Digitais                             |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P23                                    | Gestão do Conhecimento e Inovação                           |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
| P24                                    | Normatização Ambiental                                      |                     |     |      |      |      |      |       |       |       |      |      |      |      |      |     |      |      |      |      |      |       |       |        |        |    |
|                                        |                                                             | 29                  | 26  | 7    | 7    | 7    | 8    | 24    | 21    | 16    | 12   | 12   | 14   | 15   | 13   | 31  | 15   | 13   | 14   | 12   | 12   | 15    | 14    | 24     | 24     | 6  |

| Disciplinas / Componentes Curriculares |                                                             | Competências Específicas |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | Soma |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|---|----|-----|------|
|                                        |                                                             | I                        | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |      |
| AT                                     | Atividade Complementar                                      |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 3    |
| FT                                     | Fetiv                                                       |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 9    |
| TR                                     | Trilhas                                                     |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 3    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| P01                                    | Introdução à Engenharia                                     |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 3    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| H01                                    | Administração                                               |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 7    |
| H02                                    | Economia                                                    |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 4    |
| H03                                    | Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania                   |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 7    |
| H04                                    | Ciências do Ambiente                                        |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 6    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| G04                                    | Fundamentos de Gestão de Projetos                           |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 5    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| M01                                    | Matemática Aplicada à Engenharia                            |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 2    |
| M02                                    | Álgebra e Geometria Analítica                               |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| M03                                    | Cálculo Aplicado a Engenharia I                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| M04                                    | Cálculo Aplicado a Engenharia II                            |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| M05                                    | Cálculo Aplicado a Séries e Equações Diferenciais           |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| M06                                    | Cálculo Numérico e Estatística                              |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 3    |
| M11                                    | Probabilidade e Processos Estocásticos                      |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| M07                                    | Sinais e Sistemas                                           |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| M09                                    | Otimização                                                  |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 2    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| F01                                    | Física Newtoniana Clássica                                  |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 7    |
| F02                                    | Física Ondulatória, Óptica e Termodinâmica                  |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 7    |
| F03                                    | Física Aplicada na Eletricidade e Eletromagnetismo          |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 7    |
| F05                                    | Mecânica dos Sólidos e Resistência dos Materiais            |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 4    |
| Q01                                    | Química e Ciências dos Materiais                            |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 4    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| C02                                    | Algoritmos e Estrutura de Dados I                           |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 5    |
| C03                                    | Algoritmos e Estrutura de Dados II                          |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 2    |
| C06                                    | Programação Orientada a Objeto e Java                       |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 3    |
| C11                                    | Ciência de Dados com Python                                 |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 4    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| E01                                    | Circuitos Elétricos em Corrente Contínua                    |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 3    |
| E04                                    | Eletrônica Analógica para Projetos de Fontes de Alimentação |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 3    |
| E07                                    | Eletrônica Digital Básica                                   |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 2    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| E10                                    | Desenho                                                     |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 1    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| T02                                    | Redes de Dados I                                            |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 2    |
| T03                                    | Redes de Dados II                                           |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 2    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| C10                                    | Inteligência Artificial                                     |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 6    |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| TCC1                                   | Trabalho de Conclusão de Curso                              |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 13   |
|                                        |                                                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 0    |
| A16                                    | Instalações Elétricas                                       |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 14   |
| A18                                    | Manutenção Industrial, Normalização e Certificações         |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 15   |
| P02                                    | Empreendedorismo e Inovação                                 |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 16   |
| P03                                    | Engenharia Econômica                                        |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 11   |
| P04                                    | Gestão da Segurança da Informação                           |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 16   |
| P05                                    | Comunicação Empresarial                                     |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 5    |
| P06                                    | Engenharia da Qualidade                                     |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 15   |
| P07                                    | Métodos de Gestão de Projetos                               |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 24   |
| P08                                    | Engenharia de Processos                                     |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 9    |
| P09                                    | Sistemas de Produção                                        |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 23   |
| P10                                    | Administração Financeira                                    |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 11   |
| P11                                    | Desenvolvimento Organizacional                              |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 15   |
| P12                                    | Mercado Financeiro e de Capitais                            |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 7    |
| P13                                    | Contabilidade de Custos Empresariais                        |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 12   |
| P14                                    | Planejamento e Controle da Produção                         |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 22   |
| P15                                    | Administração de Marketing                                  |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 25   |
| P16                                    | Logística Empresarial                                       |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 28   |
| P17                                    | Simulação                                                   |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 31   |
| P18                                    | Indústria 4.0                                               |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 12   |
| P19                                    | Sistemas de Informação                                      |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 8    |
| P20                                    | Design Estratégico                                          |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 16   |
| P21                                    | Engenharia de Vendas Complexas                              |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 11   |
| P22                                    | Engenharia de Produtos Digitais                             |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 16   |
| P23                                    | Gestão do Conhecimento e Inovação                           |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 29   |
| P24                                    | Normatização Ambiental                                      |                          |    |     |    |    |    |     |      |    |   |    |     | 10   |
|                                        |                                                             | 17                       | 8  | 3   | 18 | 13 | 17 | 12  | 15   | 11 | 7 | 5  | 13  |      |

- Aprovado pelo Conselho Diretor do Inatel em 23/07/2018.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 01/02/2019.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 18/07/2019.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 24/08/2020.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 14/12/2021.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 21/07/2022.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 22/12/2023.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 28/07/2024.
- Alteração aprovada pelo Conselho Diretor do Inatel em 19/12/2024.