



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
ESCOLA DE ENGENHARIA



PROPOSTA DE PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA FURG/SAP



Prof. Dr. Rafael Lipinski Paes
Prof. Dra. Catia Maria dos Santos Machado
Prof. Dra. Ana Maria Volkmer de Azambuja
Prof. Dr. Leonardo de Carvalho Gomes
Prof. Dr. Antônio Domingues Brasil
Prof. Dr. Jorge Luis Braz Medeiros
Prof. Dr. Cezar Augusto Burkert Bastos

SUMÁRIO

1. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL	4
1.1. Universidade Federal do Rio Grande	4
1.2. Escola de Engenharia	5
2. ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	6
3. JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (EP)	7
4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO	9
4.1. Identificação do curso	9
4.2. Objetivos do curso	9
4.1.1. Gerais	9
4.1.2. Objetivos Específicos	9
4.3. Perfil do ingressante	10
4.4. Perfil do egresso	10
4.5. Competências e Habilidades atribuídas aos egressos	11
4.6. Currículo do curso de Engenharia de Produção	12
4.7. Coerência do currículo com as diretrizes curriculares nacionais	19
4.6.1. Disciplinas básicas	20
4.6.2. Disciplinas profissionalizantes	21
4.6.3. Disciplinas profissionalizantes específicas	21
4.6.4. Trabalhos de conclusão de curso	22
4.6.5. Estágios	23
4.6.6. Atividades complementares de graduação	23
5. UNIDADES ACADÊMICAS E SUAS RESPECTIVAS DISCIPLINAS	24
6. INSTALAÇÕES E LABORATORIOS	26
6.1. Instalações gerais	27
6.2. Bibliotecas	28
6.3. Laboratórios	30
6.3.1. Laboratório de apoio ao ensino de conhecimentos básicos	30
6.3.2. Laboratório de apoio ao ensino de conhecimentos específicos	33
7. RECURSOS HUMANOS	34
7.1. Docentes	34
7.2. Técnicos Administrativos	34
8. PROCEDIMENTOS GERAIS DE AVALIAÇÃO.	35

8.1. Avaliação Periódica do PPC	35
8.2. Qualidade da aprendizagem	35
9. EMENTAS DAS DISCIPLINAS	36
BIBLIOGRAFIA	73

1. CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

1.1. Universidade Federal do Rio Grande

A Universidade Federal do Rio Grande (FURG), com sede e foro no Município do Rio Grande, foi instituída sob a forma de Fundação, através da lei no 774, de 20 de agosto de 1969, tendo sua origem profundamente associada ao governo de exceção e com a Escola de Engenharia Industrial (inaugurada em 28 de dezembro de 1960) criada, em parte, para formar recursos humanos que atuassem na Refinaria de Petróleo Ipiranga, instalada no município.

A criação da Escola de Engenharia Industrial, que originou a Fundação Universidade Federal do Rio Grande, teve seu reconhecimento pelo Decreto nº 46.459, de 18 de julho de 1959. Foi federalizada pela Lei nº 3.893, de 2 de maio de 1961 e teve seu terreno próprio adquirido no atual Campus Cidade. Nesse mesmo ano, começaram a funcionar os cursos de Filosofia e Pedagogia e partir de então, outras faculdades foram criadas.

Em 1964, foi criado o Curso de Letras, com habilitação para Língua Inglesa e Língua Francesa. No ano de 1966 começou o funcionamento do curso de Matemática e em 1967 instalou-se os cursos de Ciências e Estudos Sociais. Assim, no ano de 1968 já existiam vários cursos superiores em Rio Grande. Foi então, que a partir da Reforma Universitária, que preconizava a aglutinação de unidades independentes, menores, em complexos estruturais maiores, organizados em função de objetivos comuns, que no ano de 1969 foi então autorizado o funcionamento da Universidade do Rio Grande (FURG).

Com o Curso de Oceanografia estabelecido desde 1970, no ano de 1978 foram inaugurados, no Campus Carreiros, os primeiros prédios da Base Oceanográfica Atlântica, cujo funcionamento se deu no ano de 1981. Em 1984, foi implantado o curso de Licenciatura Plena em Letras - Português/Inglês como extensão da FURG em Santa Vitória do Palmar. Em 1987, a Universidade passou à condição de Fundação Pública, tendo seu funcionamento custeado essencialmente por recursos da União Federal. Neste mesmo ano a Universidade assumiu como vocação institucional o Ecossistema Costeiro, que orientou as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Somente então, em 1999, conforme Portaria nº 783/99 - MEC, foi aprovado o novo Estatuto da FURG, que passou a denominar-se Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

A partir de 2005 a Universidade sofreu uma expansão significativa passando a contar com 49 cursos de graduação e 32 cursos de pós-graduação incluindo especializações, mestrados e doutorados. Foram matriculados na graduação 6224 estudantes, no pós-graduação 416 estudantes, totalizando 6640 estudantes. Em 2006, foram encaminhados ao MEC cinco cursos para compor a Universidade Aberta do Brasil: Especialização em Educação Ambiental; Licenciatura em Pedagogia; Bacharelado em Administração - habilitação em empresas; Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação e Especialização em Desenvolvimento de Aplicação para a WEB.

A partir dos cursos oferecidos pela Universidade Aberta do Brasil, então se consolidaram os campus de Santa Vitória do Palmar, São Lourenço do Sul e Santo Antônio da Patrulha. Atualmente, a Universidade conta com 10173 estudantes na graduação, 2327 no pós-graduação, totalizando 12500 estudantes, com um aumento percentual no período (2005 - 2017) de 88,25%.

Campus de Santo Antônio da Patrulha

O município de Santo Antônio da Patrulha, localizado entre a capital do Estado, a região litorânea, o Vale do Paranhama e o Vale dos Sinos, com cerca de quarenta municípios na região, destaca-se pelas atividades econômicas relacionadas à indústria alimentícia, metal mecânica e ao agronegócio como a pecuária e a agricultura, e carecia da oferta de ensino superior público e gratuito.

No ano de 2005, por iniciativa da Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha, e do apoio de 42 municípios da região, foi aprovado no orçamento do Estado do Rio Grande do Sul, através da consulta popular, a criação no município de dois cursos de graduação presenciais na área tecnológica.

A Universidade Federal do Rio Grande - FURG, por estar atuando no município desde 2004, com um curso de graduação em Pedagogia na modalidade de “Ensino à Distância” para professores em exercício, junto ao Polo Universitário Santo Antônio, integrante da Universidade Aberta do Brasil, foi a instituição que apresentou interesse em atender à antiga demanda regional na área da educação.

Com a inauguração do Campus de Santo Antônio da Patrulha, foram oferecidos dois cursos de graduação presenciais e inéditos no país: Engenharia Agroindustrial Indústrias Alimentícias (50 vagas) e Engenharia Agroindustrial Agroquímica (50 vagas), ambos vinculados à Escola de Química e Alimentos (EQA/FURG).

No ano de 2010, a Prefeitura Municipal de Santo Antônio da Patrulha procedeu a doação de uma área de 33 hectares à FURG, para a construção de um amplo campus universitário na cidade. Neste local, atualmente denominado “Unidade Bom Princípio”/Campus FURG-SAP, foi de imediato construído um Centro Tecnológico a partir de um projeto da EQA/FURG, com apoio da Finep através do Edital CT Infra Novos Campi 2009.

Em março 2014, seguindo o planejamento estratégico para o novo campus fora da sede, e atendendo a sua vocação para a área da tecnologia, foram oferecidas 60 (sessenta) vagas para o Curso de Licenciatura em Ciências Exatas (Física, Matemática ou Química), vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF/FURG).

Em setembro de 2014, a Resolução nº 23/2014 do Conselho Universitário dispôs sobre a implantação de uma estrutura administrativa temporária do campus fora da sede, sendo eleito o primeiro diretor do Campus FURG-SAP.

Em 2016, foi aprovado o oferecimento do primeiro curso de pós-graduação nesse Campus, denominado "Qualidade e Segurança de Alimentos", também vinculado à EQA/FURG, com 25 vagas. Neste mesmo ano, também foi aprovado o "mestrado profissional em Ciências Exatas" lotado no IMEF/FURG.

1.2. Escola de Engenharia

Como mencionado inicialmente, a FURG foi instituída em 1969 a partir da Escola de Engenharia Industrial, existente desde 1960. A atual Escola de Engenharia (EE) foi criada em 15 de agosto de 2008, quando a Universidade deixou de trabalhar sob a estrutura de departamentos e passou a agregar os seus cursos em 13 unidades educacionais. Nesse momento, foram lotados na Escola de Engenharia os cursos de graduação em Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Civil Empresarial e Engenharia

Mecânica Empresarial, especialização em Gestão Ambiental em Municípios, e mestrados em Engenharia Oceânica e Modelagem Computacional.

Com o Plano de Expansão e Reestruturação da Universidade – Reuni/FURG, a Escola de Engenharia (EE) passou a oferecer, também, as graduações em Engenharia Civil, Costeira e Portuária e Engenharia Mecânica Naval, Mestrado em Engenharia Mecânica e doutorado em Modelagem Computacional. Atualmente possui 72 docentes efetivos, 11 docentes substitutos, 27 Técnicos Administrativos em Educação (TAE), 10 estagiários e 30 laboratórios. Muitos dos profissionais dessa unidade estão envolvidos, além das atividades de ensino, em projetos de pesquisa e extensão.

2. ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Produzir é mais que simplesmente utilizar conhecimento científico e tecnológico. É necessário integrar questões de naturezas diversas, atentando para critérios de qualidade, eficiência, custos, fatores humanos, fatores ambientais, etc. No início dos anos 1990, o Brasil passou a conviver com o fenômeno da globalização e então o segmento industrial passou a investir na qualidade e produtividade como forma de gerar vantagens competitivas frente indústrias globais. A partir dessa época, a Engenharia de Produção passou a se destacar por sua ênfase para as dimensões do produto e do sistema produtivo, veiculando-se fortemente com as ideias de projetar produtos, viabilizar produtos, projetar sistemas produtivos, viabilizar sistemas produtivos, planejar a produção, produzir e distribuir produtos que a sociedade valoriza. Essas atividades, tratadas em profundidade e de forma integrada pela Engenharia de Produção, foram e são fundamentais para a elevação da competitividade do país.

As origens da engenharia de produção remontam a Revolução Industrial. Além de suportar o aumento de volumes produtivos era necessário produzir com qualidade cada vez maior, otimizando recursos e materiais. Nesse contexto, em meados do século XX a engenharia de produção consolida-se diante da necessidade de formar profissionais capacitados a resolver problemas e gerenciar sistemas produtivos (CUNHA, 2002 apud MIRANDA; PEREIRA e SOUZA, 2006).

O curso de Engenharia de Produção surgiu como um complemento para a formação específica em engenharia. Com o passar do tempo podiam ser identificadas duas ênfases nos cursos de Engenharia de Produção. A primeira focava a chamada Gerência de Produção, ou seja, a complementação da formação técnica visando à ocupação de funções administrativas em fábricas. Por exemplo, a indústria automobilística tornou-se uma grande empregadora de engenheiros de produção mecânica, as siderúrgicas, de engenheiros de produção metalúrgicos, as cervejarias, de engenheiros de produção química e assim por diante. A segunda ênfase focava a área de avaliação de investimentos. Esses profissionais eram os mais indicados para a avaliação e gerenciamento de projetos das empresas de diversos setores. Em pouco tempo, a demanda por profissionais de Engenharia de Produção chegou aos serviços e às instituições financeiras e, atualmente, a demanda por profissionais com competências relacionadas à Engenharia de Produção ultrapassa as barreiras da área industrial e possui atuações de engenheiros de produção também nas áreas de Saúde, Tecnologia de Informação (TI), Terceiro Setor, Contabilidade, entre outros. A primeira instituição de ensino a ofertar o curso de Engenharia de Produção no Brasil foi a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, no ano de 1957, seguida pela FEI - Faculdade de Engenharia Industrial de São Bernardo do Campo, em 1967. Desde então, o crescimento

dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil tem sido expressivo devido a busca das instituições por melhor qualidade, maior produtividade, redução de custos e confiabilidade de seus produtos e processos.

Dentro deste cenário de grandes transformações econômicas, políticas e tecnológicas e, conseqüentemente, do mercado de trabalho, vem-se consolidando no Brasil uma necessidade de empreender. Também neste contexto, coloca-se, claramente, um desafio relativo à qualificação das pessoas para atuarem de forma efetiva na sociedade, como agentes de mudanças e como parceiros na criação de novas possibilidades. Assim, o Engenheiro de Produção possui grande capacidade de integrar as questões técnicas com as gerenciais, o que tem tornado esse profissional muito procurado pelo mercado de trabalho. Sabe-se que grande parte dos problemas enfrentados no dia-a-dia das empresas envolvem questões gerenciais, exigindo domínio das áreas técnica e administrativa. É nesse contexto que o Engenheiro de Produção exerce forte atuação e, sobretudo, possui a capacidade de estabelecer a integração necessária entre os diferentes setores das companhias (FAÉ e RIBEIRO, 2005).

3. JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (EP)

A Engenharia de Produção, originada por volta de 1950 e advinda da junção das áreas de engenharia mecânica e economia da produção, tem visto sua demanda aumentar devido aos diversos ciclos que o mercado tem apresentado nas últimas décadas. No Brasil, a engenharia de produção começou a ter destaque no início dos anos 1990 com o advento da ênfase na qualidade dos produtos e se intensificou com a globalização. O Brasil então viveu a era da Qualidade Total, onde a qualidade era um fator competitivo diferencial. Na década de 1990 as empresas ainda passaram por movimentos como a Reengenharia de Processos (HAMMER, 1990) e a Teoria das Restrições (GOLDRATT, 1990). Posteriormente, as empresas ingressaram na era da Melhoria Contínua, onde os movimentos pela busca da redução dos custos se intensificou e a implementação de técnicas e ferramentas organizacionais e de engenharia se intensificaram. Atualmente, seguindo esse movimento, a busca pela competitividade está sendo buscada fora das fronteiras das empresas, ou seja, a competitividade já não se dá mais internamente na empresa e sim fora dela, na cadeia de suprimentos (GOMES e KLIEMANN, 2015). Com isso, a engenharia de produção no Brasil tem experimentado forte crescimento no número de cursos e matrículas, especialmente quando comparada aos tradicionais cursos de engenharia, tais como elétrica, mecânica ou civil. Um dos principais motivos que explicam esse crescimento é o fato de que as empresas têm dado maior valor a profissionais que atendam, simultaneamente, às principais necessidades das organizações: conhecimento técnico, científico e de gestão.

As instituições de ensino também procuraram seguir este aumento na demanda tanto de profissionais quanto das empresas. No início da década de 1990 o Brasil contava com 15 cursos de EP em funcionamento, considerando todas as ênfases. Este número saltou para 72 no ano 2000 e, em oito anos, aumentou para 287. A explosão verificada nos cursos de EP (aumento de 1820% no período) não ocorreu na mesma magnitude nas áreas tradicionais da engenharia (BITTENCOURT, VIALI e BELTRAMEC, 2010).

Em termos de PIB, Faé e Ribeiro (2005) revelaram que, em 2005 no Brasil, eram ofertadas 7,7 vagas para cada bilhão de PIB, ou, em termos populacionais, são ofertadas 75,5 vagas para cada milhão de habitantes. No Rio Grande do Sul (RS), em 2005, com um PIB de R\$ 106,2 bilhões e uma população

de 10,19 milhões, eram ofertados 10 Cursos de EP e 770 vagas. Comparando com o Brasil, o RS oferecia 7,2 vagas para cada bilhão de PIB e 70,6 vagas para cada milhão de habitantes.

Já atualmente, o RS encontra-se com um PIB de R\$ 410,276 bilhões, 40 cursos de EP, 11,29 milhões de habitantes e em torno de 4.400 vagas ofertadas (<http://emec.mec.gov.br/emec>). Com isso, o número de vagas aumentou para 10,7 vagas para cada bilhão de PIB e 389 vagas para cada milhão de habitantes. Este aumento está ainda suprindo a demanda de profissionais que atuam não somente na indústria, mas em vários segmentos da prestação de serviços.

Apesar do número de vagas por habitante e vagas para cada milhão de PIB, se observarmos a região metropolitana, onde a FURG pretende implementar o curso de Engenharia de Produção, o cenário é diferente. Especificamente, a região metropolitana do RS carece de vagas nesta área, pois contempla quase 40% da população (4,3 milhões de habitantes) (IBGE, 2016) do RS, concentram-se mais da metade do número de indústrias, com um PIB de R\$ 138,7 bilhões e são ofertadas apenas 1377 vagas para o curso de Engenharia de Produção (<http://emec.mec.gov.br/emec>). Logo, o número de vagas está em 9,9 vagas para cada bilhão de PIB e 320 vagas para cada milhão de habitantes. Pode-se notar uma carência da região metropolitana em relação ao restante do RS.

É importante ressaltar que a região metropolitana de Porto Alegre é onde se localiza também um importante polo automotivo, tendo um dos complexos industriais automotivos mais modernos do mundo, o CIAG (Complexo Industrial Automotivo General Motors). Além disso, podemos citar nesta região outros, importantes polos, como Bicomustível, Agroindústria, Indústria de Alimentos, Madeira, Celulose, Metalúrgica, Automotiva, Refino de Petróleo, Calçado, Vestuário e Energia Eólica. Especificamente, a cidade de Santo Antônio da Patrulha encontra-se um polo doceiro reconhecido mundialmente por suas rapaduras, mandolates, pés-de-moleque, entre outros doces.

Atualmente, a atuação do Engenheiro de Produção não se limita a produtos ou serviços do meio industrial, mas sim em qualquer área, tais como área da saúde, TI, varejo, econômica e até social. O curso de Engenharia de Produção proporciona uma formação profissional capaz de realizar ações que vise administrar e controlar sistemas produtivos complexos. Nesse contexto, o presente projeto tem o compromisso com o desenvolvimento harmônico da região e do país, criando dentro do curso um ambiente de formação para a autonomia crítica e atuação prática nos mais diversos setores das diversas cadeias produtivas, nas quais o polo de Santo Antônio da Patrulha faz parte.

Além das justificativas econômicas e sociais externadas anteriormente, o curso de Engenharia de Produção da FURG tem uma justificativa acadêmica significativa e histórica, pois a FURG tem sua criação em 1969 alicerçada pela Escola de Engenharia Industrial, esta que surgiu em 1960. Baseado também nesta origem, a Escola de Engenharia da FURG volta às origens da engenharia industrial e propõe-se a criar o curso de Engenharia de Produção.

O Curso de Engenharia de Produção da FURG, campus Santo Antônio da Patrulha não possui ênfase e pode ser caracterizado como “pleno”, justificando-se assim por formar profissionais preparados para atuar em qualquer segmento, além de serem capazes de atuar, a médio e longo prazo, como agentes de formação da cidadania e de transformação social do contexto econômico e sociopolítico em diferentes setores da economia do Rio Grande do Sul. Sendo assim, o Engenheiro de Produção é um profissional imprescindível para o desenvolvimento dos setores citados e a cidade de Santo Antônio da Patrulha

carece de um curso com essas características para auxiliar na busca pela competitividade de empresas mundialmente conhecidas não só da cidade, mas da região, do RS e do Brasil.

4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

4.1. Identificação do curso

- Denominação: Engenharia de Produção
- Modalidade: Bacharel
- Titulação Conferida: Engenheiro de Produção
- Duração: 5 anos
- Duração Máxima: 9 anos
- Turno: Integral
- Vagas Anuais Oferecidas: **50 (cinquenta)**
- Forma de Acesso: SISU com Oferta Única Anual
- Regime Acadêmico: Matrícula por Disciplina
- Carga Horária Total: 3875 Horas

4.2. Objetivos do curso

4.1.1. Gerais

Em conformidade com a Resolução do CNE/CES n° 11, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, datada de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia, o curso de Engenharia de Produção da FURG/SAP tem como objetivo geral formar engenheiros de produção com perfil profissional generalista, humanista, crítico e reflexivo, que possam atuar, tanto na condição de líder como na condição de apoio, no gerenciamento de processos produtivos em organizações empresariais das mais diversas áreas, identificando, avaliando e resolvendo problemas, bem como promovendo inovações e melhorias, por meio da proposição de tecnologias que estejam pautadas pela consideração de aspectos técnicos, políticos, econômicos, ambientais e culturais, tudo isso em consonância com as demandas sociais de momento.

4.1.2. Objetivos Específicos

De acordo com as diretrizes estabelecidas no objetivo geral, a estrutura curricular do curso deverá contemplar disciplinas e atividades direcionadas ao alcance dos seguintes objetivos específicos:

- Fornecer uma visão abrangente dos principais aspectos que condicionam o desempenho dos processos produtivos;
- Apresentar fundamentos consistentes sobre teorias e ferramentas de gestão estratégica e de planejamento de processos produtivos;

- Apoiar à tomada de decisão em assuntos concernentes à gestão de recursos transformadores: pessoa, informações, instalações e apoio logístico;
- Preparar para a realização de análises econômicas e avaliação de riscos;
- Estimular o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo, que aperfeiçoe a capacidade investigativa, inventiva e de solução de problemas;
- Aprimorar a arte de comunicar, de forma oral e escrita, os conhecimentos científicos, com vistas a difundi-los em ambientes empresariais e acadêmicos;
- Incentivar o trabalho em grupo e a atuação em equipes multidisciplinares, a partir de práticas que propiciem a troca de informações, a cooperação e a compreensão de valores éticos e culturais;
- Despertar o espírito empreendedor, estimulando à geração de soluções inovadoras e à percepção de oportunidades de negócios;
- Conter os fundamentos teóricos necessários para tornar rotina o uso de ferramentas matemáticas, estatísticas e computacionais na resolução de problemas em processos produtivos;
- Proporcionar uma visão ampla sobre a cadeia de suprimentos de empresas industriais e de serviços, para apoiar a análise, o planejamento e o gerenciamento de fornecedores;
- Oferecer uma base de conhecimentos, que dê suporte à implantação e ao gerenciamento de programas de qualidade;
- Capacitar para a análise da viabilidade econômica e financeira de projetos de investimento, assim como para o levantamento de custos de produção industrial e de serviços;
- Habilitar para a avaliação de riscos e impactos ambientais;
- Desenvolver a capacidade de conceber e projetar produtos inovadores que, afinados com as demandas de mercado, utilizem recursos de forma racional e econômica e tragam benefícios à sociedade.

4.3. Perfil do ingressante

O perfil desejado do ingressante no curso de Engenharia de Produção da FURG são pessoas com um bom entendimento de ciências, fundamentos matemáticos, perspectivas sociais e econômicas. Precisam demonstrar interesse por tecnologia, política, economia e computação. Além disso, se comunicar bem, trabalhar em equipe e estar aberto a outras culturas são características importantes.

4.4. Perfil do egresso

O perfil desejado para o egresso do curso de Engenharia de Produção da FURG é de um profissional com sólida formação técnica e científica, balizada por conceitos éticos e humanos, e que, desfrutando de uma visão sistêmica, esteja habilitado a planejar e elaborar projetos, bem como a identificar, prevenir e solucionar problemas de engenharia ligados às atividades de projeto, operação, gestão e melhoria de sistemas de produção, levando em consideração o contexto em que tal sistema está inserido, e as repercussões dos aspectos técnicos, econômicos, sociais, políticos e ambientais em toda e qualquer tomada de decisão.

4.5. Competências e Habilidades atribuídas aos egressos

Para que o egresso adquira esse perfil, torna-se necessário promover o aprendizado de maneira que, ao longo do curso, os acadêmicos desenvolvam competências em termos de conhecimentos e habilidades, que os possibilite a lidar com todas as variáveis que condicionam os processos produtivos atuais. Com esse propósito, o curso foi estruturado para que os acadêmicos adquiram competências nas áreas e subáreas de conhecimento recomendadas pela ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção), a saber: (i) Engenharia dos Processos Físicos de Produção (Métodos e Processos de Produção, Planejamento e Controle do Produto e Sistemas de Gestão dos Recursos Naturais), (ii) Engenharia da Qualidade (Controle Estatístico, Organização Metrológica, Normalização, Certificação de Qualidade, Confiabilidade de Processos e Produtos), (iii) Ergonomia (Ergonomia e Biomecânica, Projeto e Organização do Trabalho e Gestão de Riscos e Acidentes), (iv) Pesquisa Operacional (Processos Decisórios), (v) Engenharia Organizacional (Projeto do Produto e da Inovação Tecnológica, Gestão da Informação, Gestão Estratégica e Organizacional, Redes de Empresas e Gestão de Projetos), (vi) Engenharia Econômica (Gestão Econômica e de Investimentos e de Riscos e Gestão de Custos).

Assim, o egresso do curso de Engenharia de Produção da FURG deverá demonstrar as seguintes competências:

- a. Capacidade de planejar e gerenciar sistemas produtivos, dimensionando e integrando recursos físicos, humanos e financeiros, para a busca da eficiência e eficácia, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Engenharia dos Processos Físicos de Produção;
- b. Capacidade de planejar e gerenciar sistemas de qualidade, incorporando conceitos e técnicas de qualidade que aprimorem produtos e processos, tanto no aspecto técnico como organizacional, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Engenharia da Qualidade;
- c. Capacidade de analisar e planejar processos produtivos sob a ótica da interação do ser humano com seu ambiente de trabalho, com o intuito de promover melhorias que preservem a saúde e segurança e contribuam para a organização e eficiência das atividades, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Ergonomia;
- d. Capacidade de utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Pesquisa Operacional;
- e. Capacidade de criar, adaptar, melhor e aprimorar produtos, levando em consideração aspectos técnicos, operacionais e estratégicos, competência desenvolvida em disciplinas associadas às áreas de Engenharia Organizacional;
- f. Capacidade de planejar e gerenciar economicamente sistemas produtivos, por meio da gestão de custos e gestão econômica de investimentos e de riscos, competência desenvolvida em disciplinas associadas à área de Engenharia Econômica.

Para adquirir tais competências, os acadêmicos do curso de Engenharia de Produção precisarão estar habilitados a:

- a. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- b. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- c. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- d. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- e. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- f. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas, que facilitem e aprimorem o trabalho;
- g. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- h. avaliar criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;
- i. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- j. atuar em equipes multidisciplinares;
- k. ter clara noção da influência das inter-relações entre o ser humano e o seu ambiente de trabalho;
- l. compreender e atuar de acordo com a ética e a responsabilidade profissional;
- m. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- n. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- o. assumir a postura de permanente busca para atualização profissional.

4.6. Currículo do curso de Engenharia de Produção

A seguir são apresentados o Quadro de Sequência Lógica (QSL) e a Estrutura Curricular do curso.

QUADRO DE SEQÜÊNCIA LÓGICA - QSL - CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PRIMEIRO ANO		SEGUNDO ANO		TERCEIRO ANO		QUARTO ANO		QUINTO ANO													
1º SEMESTRE Créditos = 20		2º SEMESTRE Créditos = 24		3º SEMESTRE Créditos = 20		4º SEMESTRE Créditos = 26		5º SEMESTRE Créditos = 26		6º SEMESTRE Créditos = 28		7º SEMESTRE Créditos = 22		8º SEMESTRE Créditos = 28		9º SEMESTRE Créditos = 27		10º SEMESTRE Créditos = 24			
01351	4	01352	4	01444	4	01449	4	01428	3	07240	4	07259	4	07277	4	07260	4	EP29	8		
Cálculo I (IMEF)		Cálculo II (IMEF) PR: 01351		Cálculo III (IMEF) PR: 01352		Equações Diferenciais (EDO-EDP) (IMEF) PR: 01444		Física Experimental A (IMEF) PR: 03196		Introdução a Economia (ICEAC)		Teorias da Administração (ICEAC)		Planejamento e Gestão de Projetos (ICEAC) PR: 120 créditos		Empreendedorismo e Inovação (ICEAC) PR: 150 Créditos		Trabalho de Diplomação em Engenharia de Produção II (EE) PR: EP28			
01442	4	01211	4	03196	4	03197	4	01270	4	01271	4	07276	4	07273	4	EP24	2	EP30	16		
Geometria Analítica (IMEF)		Álgebra Linear (IMEF) PR: 01442		Física II (IMEF) PR: 03195		Física III (MEF) PR: 01352		Eletricidade Aplicada (EE) PR: 03197		Cálculo Numérico Computacional (IMEF) PR: 01444;23067		Avaliação de Projetos de Investimentos (ICEAC) PR: 01009		Administração de Sistemas de Informação (ICEAC) PR: 07259		Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (EE) PR: EP07		Estágio Obrig. Em Engº de Produção (EE) PR: 120 créditos			
01259	2	03195	4	01265	4	01268	4	EP08	4	01009	4	EP16	2	04277	4	EP25	4				
Desenho Técnico (EE)		Física I (IMEF) PR: 01351; 01442		Mecânica I (EE) PR: 03195		Mecânica II (EE) PR: 01265		Mecânica dos Sólidos (EE) PR: 02324; 01268		Matemática Financeira (IMEF)		Pesquisa Operacional para Engenharia II (EE) PR: EP11		Gestão da Manutenção (EE) PR: 120 Créditos		Logística e Distribuição (EE) PR: 150 Créditos					
02345	4	02324	4	01448	4	23067	4	EP09	4	EP12	4	EP17	2	EP20	3	EP26	2				
Química Geral e Experimental I (EQA)		Introdução a Ciência dos Materiais (EQA) PR: 02345		Probabilidade e Estatística Aplicada (IMEF) PR: 01211;01352		Algoritmos Computacional (C3)		Processos Metalúrgicos I (EE) PR: 02324		Análise Gerencial de Custos I (EE) PR: EP11		Análise Gerencial de Custos II (EE) PR: EP12		Organização Industrial (EE) 07240;EP17		Manutenção e Confiabilidade (EE) PR: 01448; 04277					
EP01	2	04302	3	EP05	4	xxxx	2	EP10	3	EP13	2	xxxx	4	EP21	4	07267	4				
Introdução a EP (EE)		Desenho Auxiliado por Computador(EE) PR: 01259		Pesquisa Operacional para Engenharia I (EE) PR: 01211		Estatística Avançada (IMEF) PR: 01448		Engenharia da Qualidade (EE) PR: 01448		Programação da Produção II (EE) PR: EP11		Processos da Indústria Química (EQA) PR: 02345; 02188		Projeto de Fábrica e Leiate (EE) PR: EP07; EP11		Gestão de Pessoas (ICEAC) PR: 07259					
EP02	4	EP03	3			EP06	4	EP11	4	EP14	2	EP18	3	EP22	2	EP27	3				
Sistemas Produtivos I (EE)		Sistemas Produtivos II (EE) PR: EP02				Gerência da Qualidade (EE) PR: 01448		Programação da produção I (EE) PR: 01448; EP05		Metrologia e Ensaio (EE) PR: 01448		Engenharia do Produto I (EE) PR: 90 créditos		Processos Metalúrgicos II (EE) PR: EP09		Estratégia (EE) PR: 150 Créditos					
		EP04	2			EP07	4	02188	4	EP15	6	EP19	3	EP23	3	EP28	8				
		Pesquisa em EP (EE)				Ergonomia (EE)		Fenômenos de Transporte I (EQA) PR: 01449;03196		Prática para Engenharia de Produção (EE) PR: 110 Créditos		Sistemas de Gestão da Qualidade (EE) PR: EP06		Engenharia do Produto II (EE) PR: EP18		Trabalho de Diplomação em Engenharia de Produção I (EE) PR: 190 créditos					
Código	CD					06497	4			8409	2	10565D	5	02203	4						
Nome da Disciplina (unidade Acadêmica)						Libras (ILA)				Fundamentos de Direito (FADIR)		Divers. Cultural e Relações Étnicas		Gestão Ambiental (EQA)							
Pré-requisito						OPTATIVA						OPTATIVA		PR: Proc. Ind. Quím.							

TOTAL DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	3435 HORAS	229 CRÉDITOS
ESTAGIO SUPERVISIONADO	240 HORAS	16 CRÉDITOS
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200 HORAS	
CARGA HORARIA MINIMA PARA INTEGRALIZAÇÃO	3875 HORAS	

Quadro 1 - ETAPA 1

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
IMEF	01351	CÁLCULO I	4/60	Obrig.	-
IMEF	01442	GEOMETRIA ANALÍTICA	4/60	Obrig.	-
EE	01259	DESENHO TÉCNICO	2/30	Obrig.	-
EQA	02345	QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I	4/60	Obrig.	-
EE	EP01	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2/30	Obrig.	-
EE	EP02	SISTEMAS PRODUTIVOS I	4/60	Obrig.	-

Quadro 2 - ETAPA 2

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
IMEF	01352	CÁLCULO II	4/60	Obrig.	01351 – Cálculo I
IMEF	01211	ÁLGEBRA LINEAR I	4/60	Obrig.	01442 – Geometria Analítica
IMEF	03195	FÍSICA I	4/60	Obrig.	01351 – Cálculo I; 01442 – Geometria Analítica
EQA	02324	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS	4/60	Obrig.	02345 – Química Geral e Experimental I
EE	04302	DESENHO AUXILIADO PELO COMPUTADOR	3/45	Obrig.	01259 – Desenho Técnico
EE	EP03	SISTEMAS PRODUTIVOS II	3/45	Obrig.	EP 02 – Sistemas Produtivos I
EE	EP04	PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2/30	Obrig.	-

Quadro 3 - ETAPA 3

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
IMEF	01444	CÁLCULO III	4/60	Obrig.	01352 – Cálculo II
IMEF	03196	FÍSICA II	4/60	Obrig.	03195 – Física I
EE	01265	MECÂNICA I	4/60	Obrig.	03195 – Física I
IMEF	01448	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA	4/60	Obrig.	01211 – Álgebra Linear; 01352 – Cálculo II
EE	EP05	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA I	4/60	Obrig.	01211 – Álgebra Linear

Quadro 4 - ETAPA 4

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
IMEF	01449	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (EDO-EDP)	4/60	Obrig.	01444 – Cálculo III
IMEF	03197	FÍSICA III	4/60	Obrig.	01352 – Cálculo II
EE	01268	MECÂNICA II	4/60	Obrig.	01265 – Mecânica I
C3	23067	ALGORITMOS COMPUTACIONAIS	4/60	Obrig.	-
IMEF	à definir	ESTATÍSTICA AVANÇADA	2/30	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada
EE	EP06	GERÊNCIA DA QUALIDADE	4/60	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada
EE	EP07	ERGONOMIA	4/60	Obrig.	-
ILA	06497	LIBRAS I - OPTATIVA	4/60	Optativo	-

Quadro 5 - ETAPA 5

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
IMEF	01428	FÍSICA EXPERIMENTAL A	3/45	Obrig.	03196 – Física II
EE	01270	ELETRICIDADE APLICADA	4/60	Obrig.	03197 – Física III
EE	EP08	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	4/60	Obrig.	02324 – Introdução à Ciência dos Materiais; 01268 – Mecânica II
EE	EP09	PROCESSOS METALURGICOS I	4/60	Obrig.	02324 – Introdução à Ciência dos Materiais
EE	EP10	ENGENHARIA DA QUALIDADE	3/45	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada
EE	EP11	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO I	4/60	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada; EP05 – Pesquisa Operacional para Engenharia I
EQA	02188	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I	4/60	Obrig.	01449 – Equações Diferenciais (EDO-EDP); 03196 – Física II

Quadro 6 - ETAPA 6

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
ICEAC	07240	INTRODUÇÃO A ECONOMIA	4/60	Obrig.	-
IMEF	01271	CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL	4/60	Obrig.	01444 – Cálculo III; 23067 – Algoritmos Computacionais
IMEF	01009	MATEMÁTICA FINANCEIRA	4/60	Obrig.	-
EE	EP12	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS I	4/60	Obrig.	EP11 – Programação da Produção I
EE	EP13	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO II	2/30	Obrig.	EP11 – Programação da Produção I
EE	EP14	METROLOGIA E ENSAIOS	2/30	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada
EE	EP15	PRÁTICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	6/90	Obrig.	110 créditos
FADIR	08409	FUNDAMENTOS DE DIREITO	2/30	Obrig.	-

Quadro 7 - ETAPA 7

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
ICEAC	07259	TEORIAS DA ADMINISTRAÇÃO	4/60	Obrig.	-
ICEAC	07276	AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE INVESTIMENTOS	4/60	Obrig.	01009 – Matemática Financeira
EE	EP16	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA II	2/30	Obrig.	EP11 – Programação da Produção I
EE	EP17	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS II	2/30	Obrig.	EP12 – Análise Gerencial de Custos I
EQA	à definir	PROCESSOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA	4/60	Obrig.	02345 Química Geral e Experimental I; 02188 – Fenômenos de Transporte I
EE	EP18	ENGENHARIA DO PRODUTO I	3/45	Obrig.	90 créditos
EE	EP19	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE	3/45	Obrig.	EP06 – Gerência da Qualidade
ICHI	010565D	DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS	5/75	Optativo	-

Quadro 8 - ETAPA 8

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
ICEAC	07277	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS	4/60	Obrig.	120 créditos
ICEAC	07273	ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	4/60	Obrig.	07259 – Teorias da Administração
EE	04277	GESTÃO DA MANUTENÇÃO	4/60	Obrig.	120 créditos
EE	EP20	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	3/45	Obrig.	07240 – Introdução a Economia; EP17 – Análise Gerencial de Custos II
EE	EP21	PROJETO DE FÁBRICA E LEIAUTE	4/60	Obrig.	EP07 – Ergonomia; EP11 – Programação da Produção I
EE	EP22	PROCESSOS METALÚRGICOS II	2/30	Obrig.	EP09 – Processos Metalúrgicos I
EE	EP23	ENGENHARIA DO PRODUTO II	3/45	Obrig.	EP18 – Engenharia do Produto I
EQA	02203	GESTÃO AMBIENTAL	4/60	Obrig.	Processos da Indústria Química

Quadro 9 - ETAPA 9

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
ICEAC	07260	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	4/60	Obrig.	150 créditos
EE	EP24	GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	4/60	Obrig.	EP07 – Ergonomia
EE	EP25	LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO	4/60	Obrig.	150 créditos
EE	EP26	MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE	3/45	Obrig.	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada; 04277 – Gestão da Manutenção
ICEAC	07267	GESTÃO DE PESSOAS	4/60	Obrig.	07259 – Teorias da Administração
EE	EP27	ESTRATÉGIA	2/30	Obrig.	150 créditos
EE	EP28	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO I	8/120	Obrig.	190 créditos

Quadro 10 - ETAPA 10

Disciplina			Créditos/ Carga Horária	Caráter	Pré-requisitos
U.A.	Cod.	Nome			
EE	EP29	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO II	8/120	Obrig.	EP28 – Trabalho de Diplomação em Engenharia de Produção I
EE	EP30	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	16/240	Obrig.	120 créditos

4.7. Coerência do currículo com as diretrizes curriculares nacionais

O Curso de Engenharia de Produção pode ser integralizado dentro de um prazo mínimo de 05 anos ou 10 períodos letivos e um prazo máximo de 09 anos ou 18 períodos letivos. A duração recomendada é de 5 anos ou 10 períodos letivos.

Para a integralização do Curso e obtenção do certificado, o aluno deve cumprir, no mínimo:

- 3435 horas em disciplinas obrigatórias,
- Cumprir no mínimo 240 horas de estágio curricular obrigatório;
- Comprovar o cumprimento de, no mínimo, 200 horas de Atividades Complementares de Graduação
- Apresentar Trabalho de Conclusão de Curso e obter aprovação em defesa pública.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução nº 11 CNE/CES, de 11 de março de 2002) no artigo 6º destaca que “todo curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.”

Em conformidade com Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007 (CNE/CES), que dispõe sobre carga horária mínima dos cursos de engenharia.

Tabela 1. Estrutura Curricular e Carga Horária

ESTRUTURA CURRICULAR OBRIGATÓRIA	CARGA HORÁRIA
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	3435
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	240
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	200
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	3875

Em conformidade com a Resolução nº 11 CNE/CES, de 11 de março de 2002 que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a Tabela 2 apresenta a Distribuição de Carga Horária conforme Núcleo de Conteúdos.

Tabela 2. Distribuição de Carga Horária conforme Núcleo de Conteúdos

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	CARGA HORÁRIA	%
Núcleo Básico	1095	31,9%
Núcleo Profissionalizante	510	14,8%
Núcleo Específico	1830	53,3%
Carga Horaria Total (horas)	3435	100,0 %

A estrutura curricular do curso de Engenharia de Produção da FURG/SAP está distribuída semestralmente e pelos núcleos de conteúdos básicos (CB), profissionalizantes (CP) e profissionalizantes específicos (CPE).

4.6.1. Disciplinas básicas

São aquelas que compõem o núcleo de conteúdos básicos (CB), todas obrigatórias, e correspondendo ao que estabelece a Resolução nº 11 CNE/CES, de 11 de março de 2002 (cerca de 30% da carga horária mínima).

Tabela 3. Relação de Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Básicos

CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
01211	ÁLGEBRA LINEAR I	60
01259	DESENHO TÉCNICO	30
01270	ELETRICIDADE APLICADA	60
01351	CÁLCULO I	60
01352	CÁLCULO II	60
01428	FÍSICA EXPERIMENTAL A	45
01442	GEOMETRIA ANALÍTICA	60
01444	CÁLCULO III	60
01448	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA	60
01449	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (EDO-EDP)	60
02345	QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I	60
03195	FÍSICA I	60
03196	FÍSICA II	60
03197	FÍSICA III	60
07240	INTRODUÇÃO A ECONOMIA	60
EP04	PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	30
07259	TEORIAS DA ADMINISTRAÇÃO	60
EP08	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	60
01211	ÁLGEBRA LINEAR I	60
08409	FUNDAMENTOS DE DIREITO	30
02188	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I	60
TOTAL		1095

4.6.2. Disciplinas profissionalizantes

São aquelas que compõem o núcleo de conteúdos profissionalizantes (CP), todas obrigatórias, e correspondendo ao que estabelece a Resolução nº11 CNE/CES, de 11 de março de 2002 (cerca de 15% da carga horária mínima).

Tabela 4. Relação de Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
01265	MECÂNICA I	60
01268	MECÂNICA II	60
01271	CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL	60
02324	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS	60
07273	ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	60
23067	ALGORITMOS COMPUTACIONAIS	60
EP09	PROCESSOS METALURGICOS I	60
EP22	PROCESSOS METALURGICOS II	30
À DEFINIR	PROCESSOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA	60
TOTAL		510

4.6.3. Disciplinas profissionalizantes específicas

São aquelas que compõem o núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos (CPE), todas obrigatórias, e correspondendo ao que estabelece a Resolução nº 11 CNE/CES, de 11 de março de 2002.

Tabela 5. Relação de Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Específicos

CÓDIGO	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
01009	MATEMÁTICA FINANCEIRA	60
02203	GESTÃO AMBIENTAL	60
07260	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	60
07267	GESTÃO DE PESSOAS	60
07276	AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE INVESTIMENTOS	60
07277	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS	60
04302	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	45
04277	GESTÃO DA MANUTENÇÃO	60
EP01	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	30
EP02	SISTEMAS PRODUTIVOS I	60
EP03	SISTEMAS PRODUTIVOS II	45
EP05	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA I	60
EP06	GERÊNCIA DA QUALIDADE	60
EP07	ERGONOMIA	60
EP10	ENGENHARIA DA QUALIDADE	45
EP11	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO I	60
EP12	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS I	60
EP13	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO II	30
EP14	METROLOGIA E ENSAIOS	30
EP15	PRÁTICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	90
EP16	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA II	30
EP17	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS II	30
EP18	ENGENHARIA DO PRODUTO I	45
EP19	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE	45
EP20	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	45
EP21	PROJETO DE FÁBRICA E LEIAUTE	60
EP23	ENGENHARIA DO PRODUTO II	45
EP24	GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	30
EP25	LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO	60
EP26	MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE	30
EP27	ESTRATÉGIA	45
EP28	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO I	120
EP29	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO II	120
À DEFINIR	ESTATÍSTICA AVANÇADA	30
TOTAL		1830

4.6.4. Trabalhos de conclusão de curso

O trabalho conclusivo de curso (TCC) compreende a elaboração de trabalho teórico, projetual ou aplicativo, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de

confeção e apresentação para uma banca examinadora, que revele o domínio do tema e a capacidade de síntese, sistematização e aplicação de conhecimentos adquiridos no curso de graduação.

Com caráter obrigatório, está estruturado em duas disciplinas denominadas Trabalho de Conclusão de Curso I (8 créditos – 120 horas), prevista para o nono semestre, e Trabalho de Conclusão de Curso II (8 créditos – 120 horas), prevista para o décimo semestre.

A carga horária total é de 240 (duzentas e quarenta) horas.

4.6.5. Estágios

O Estágio Curricular Supervisionado, de acordo com as diretrizes curriculares, é de caráter obrigatório conforme orientação constante na Resolução nº 11 CNE/CES, de 11 de março de 2002, em seu artigo 7º: *“A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade ...”*

A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 240 (duzentas e quarenta) horas.

4.6.6. Atividades complementares de graduação

Em relação às Atividades Complementares, a Resolução nº 11 CNE/CES, de 11 de março de 2002, em seu artigo 5º, parágrafo 2º, apresenta a seguinte orientação: *“Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras”*. A carga horária mínima de atividades complementares deverá atingir 200 (duzentas) horas.

As metodologias para execução, validação, avaliação e registros do trabalho de conclusão de curso, de estágios e atividades complementares de graduação serão disciplinadas pela coordenação e NDE.

A máxima carga horária semanal em que um aluno poderá estar matriculado é de 36 (trinta e seis) horas.

5. UNIDADES ACADÊMICAS E SUAS RESPECTIVAS DISCIPLINAS

O Quadro a seguir mostra a participação das unidades e suas disciplinas.

Quadro 2. Participação das Unidades e suas Disciplinas

Unidades	Código	Disciplina	Créditos	Carga Horária
C3	23067	ALGORITMOS COMPUTACIONAIS	4	60
ICEAC	07240	INTRODUÇÃO A ECONOMIA	4	60
	07260	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	4	60
	07267	GESTÃO DE PESSOAS	4	60
	07273	ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	4	60
	07276	AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE INVESTIMENTOS	4	60
	07277	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS	4	60
	07259	TEORIAS DA ADMINISTRAÇÃO	4	60
IMEF	01009	MATEMÁTICA FINANCEIRA	4	60
	01211	ÁLGEBRA LINEAR I	4	60
	01271	CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL	4	60
	01351	CÁLCULO I	4	60
	01352	CÁLCULO II	4	60
	01428	FÍSICA EXPERIMENTAL A	3	45
	01442	GEOMETRIA ANALÍTICA	4	60
	01444	CÁLCULO III	4	60
	01448	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA	4	60
	01449	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (EDO-EDP)	4	60
	03195	FÍSICA I	4	60
	03196	FÍSICA II	4	60
	03197	FÍSICA III	4	60
	INCLUIR	ESTATÍSTICA AVANÇADA	2	30
FADIR	08409	FUNDAMENTOS DE DIREITO	2	30
ILA	06497	LIBRAS I	4	60
ICHI	10565D	DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICOS-RACIAIS	5	75

Quadro 2. Participação das Unidades e suas Disciplinas (continuação)

Unidades	Código	Disciplina	Créditos	Carga Horária
EE	01259	DESENHO TÉCNICO	2	30
	01265	MECÂNICA I	4	60
	01268	MECÂNICA II	4	60
	01270	ELETRICIDADE APLICADA	4	60
	04302	DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR	3	45
	04277	GESTÃO DA MANUTENÇÃO	4	60
	EP01	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	30
	EP02	SISTEMAS PRODUTIVOS I	4	60
	EP03	SISTEMAS PRODUTIVOS II	3	45
	EP04	PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	2	30
	EP05	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA I	4	60
	EP06	GERÊNCIA DA QUALIDADE	4	60
	EP07	ERGONOMIA	4	60
	EP08	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	4	60
	EP09	PROCESSOS METALURGICOS I	4	60
	EP10	ENGENHARIA DA QUALIDADE	3	45
	EP11	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO I	4	60
	EP12	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS I	4	60
	EP13	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO II	2	30
	EP14	METROLOGIA E ENSAIOS	2	30
	EP15	PRÁTICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	6	90
	EP16	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA II	2	30
	EP17	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS II	2	30
	EP18	ENGENHARIA DO PRODUTO I	3	45
	EP19	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE	3	45
	EP20	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	3	45
	EP21	PROJETO DE FÁBRICA E LEIAUTE	4	60
	EP22	PROCESSOS METALURGICOS II	2	30
	EP23	ENGENHARIA DO PRODUTO II	3	45
	EP24	GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	2	30
	EP25	LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO	4	60
	EP26	MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE	2	30
	EP27	ESTRATÉGIA	3	45
EP28	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO I	8	120	
EP29	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO II	8	120	
EP30	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	16	240	
EQA	02203	GESTÃO AMBIENTAL	4	60
	02324	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS	4	60
	02345	QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I	4	60
	02188	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I	4	60
	02XXX	PROCESSOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA	4	60

6. INSTALAÇÕES E LABORATORIOS

O Campus da Universidade Federal do Rio Grande - FURG em Santo Antônio da Patrulha, denominado Campus FURG-SAP é constituído atualmente por duas unidades: Unidade Cidade Alta e Unidade Bom Princípio.

As duas unidades distanciam-se cerca de 5 km de distância. As atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão são desenvolvidas em ambos os locais, necessitando de um atendimento contínuo de transporte coletivo público nos dois turnos do dia.

Esse traslado, realizado em caráter provisório pela FURG durante os anos de 2015 e 2016 e pelo apoio de um ônibus da Secretaria Municipal de Educação nas primeiras semanas do ano letivo de 2017, contará a partir do dia 15 de maio do corrente ano com o serviço definitivo de linhas de ônibus a ser implementado pela empresa SUDESTE, em atendimento à solicitação da própria Universidade e com apoio da Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Educação.

A proposta para atendimento a esta demanda envolve o aproveitamento de linhas de ônibus já existentes no município com pequenas alterações nos seus trajetos e a colocação de novas linhas nos horários intermediários da manhã e da tarde, já que o traslado de estudantes e servidores nestes horários precisam ocorrer em ambos os sentidos, ligando as duas unidades.

Um aspecto muito relevante da proposta é que estas novas linhas não serão exclusivas para o uso da comunidade acadêmica, pois irão beneficiar sobremaneira à população patruhense, já que atenderá aos bairros da área urbana que até a presente data ainda não contavam com transporte coletivo público.

Também estão sendo realizadas tratativas para melhoria e posterior pavimentação na Avenida Coronel Francisco Borges de Lima, logradouro público que dá acesso à Unidade Bom Princípio.

A Unidade Cidade Alta situa-se na rua Barão do Cahy, número 125, no bairro Cidade Alta, CEP: 95500-000 - Fone 51-36627800, email: eqa.sap@furg.br, ocupando o prédio da antiga escola Barão do Cai, acrescido de um prédio de dois pavimentos destinados a laboratórios e da construção de mais duas salas de aulas no segundo pavimento da edificação original. Neste complexo, funciona também o Polo Universitário Santo Antônio, onde a FURG atua desde 2004 com cursos à distância.

A Unidade possui construções para acessibilidade como rampa de acesso e elevador, é constituída pela secretaria, biblioteca, salas de aulas, salas de permanência dos docentes e técnicos, sala da Pró-reitoria de Assuntos Estudantis, destinada à assistência dos estudantes, laboratórios, uma cantina, quadra esportiva, depósito para produtos químicos e estacionamento.

Esta unidade conta ainda com o apoio dos espaços físicos do Polo Universitário Santo Antônio, localizado no mesmo complexo de edificações e onde funcionam laboratórios de informática, sala de artes e uma sala para teleconferências.

6.1. Instalações gerais

No complexo da Cidade Alta estão disponíveis 4 salas de aulas, equipadas com aparelhos multimídia e condicionamento de ar. Duas delas encontram-se no pavimento térreo e as demais, construídas recentemente, no segundo pavimento da edificação.



Figura 1. Uma das salas de aulas da Unidade Cidade Alta.

A Unidade Bom Princípio localiza-se na área de 33 hectares doada pela Prefeitura Municipal no ano de 2010, junto ao bairro de mesmo nome. Lá está sendo construído o campus definitivo da Universidade Federal do Rio Grande - FURG na região.

O pavilhão do Centro Tecnológico encontra-se concluído e é utilizado atualmente também como espaço destinado a salas de aulas da graduação e da pós-graduação, além de laboratórios de pesquisa na área da química, seu foco atual principal.

Atualmente, encontram-se em construção um prédio administrativo, um pavilhão com 16 salas de aulas, uma casa de estudante com capacidade para abrigar 60 alunos e uma edificação para ponto de convívio.

Atualmente, o Centro Tecnológico da Unidade Bom Princípio conta com salas destinadas a aulas teóricas e práticas da graduação, complementando o espaço físico da Unidade Cidade Alta.

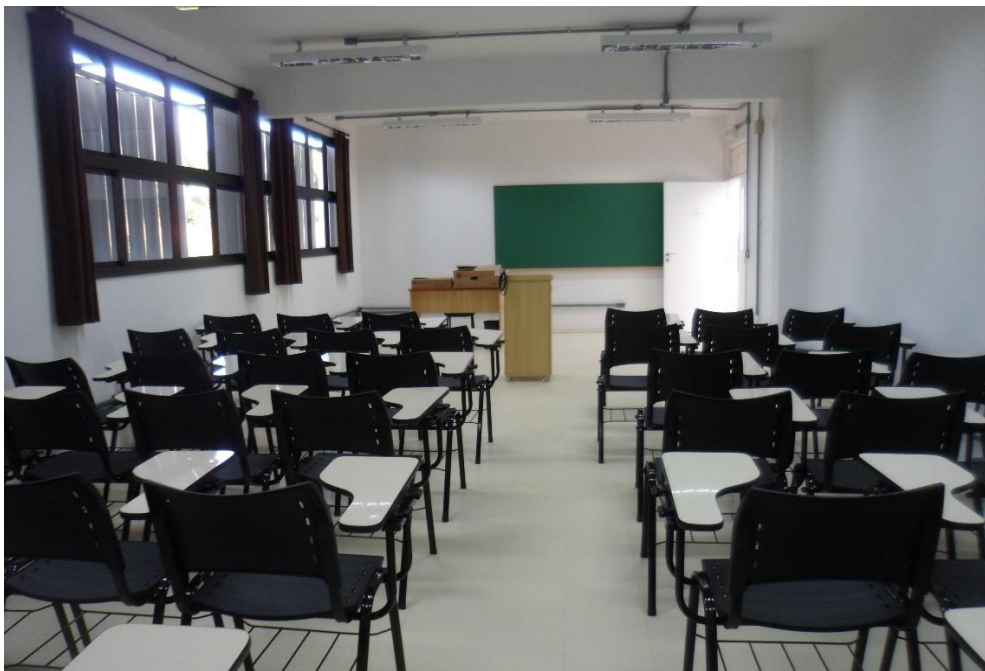


Figura 2. Vista de uma das salas de aula para a graduação na Unidade Bom Princípio.

6.2. Bibliotecas

A biblioteca do Campus FURG-SAP integra o Sistema de Bibliotecas (SiB) da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, órgão ligado à Pró-Reitoria de Graduação, e tem como missão: "viabilizar o acesso e o uso da informação à comunidade acadêmica da FURG, contribuindo para o crescimento e a qualidade da educação, da pesquisa e da extensão nesta Universidade".

O SiB busca, através do acesso à informação que proporciona, servir de fonte de informação para a realização de projetos e ações de ensino, pesquisa, extensão, além de subsidiar o entretenimento e o lazer à comunidade acadêmica e externa, cumprindo caráter técnico, cultural e social, uma vez que visa atender às necessidades informacionais, tanto do público interno quanto externo à universidade.

O sistema conta com um acervo constituído por diversos tipos de materiais: livros, periódicos, CD-ROMs, DVDs, bases de dados, mapas, obras em braile, entre outros, que abrange as diversas áreas do conhecimento. O acervo de todo o sistema pode ser consultado, via internet, através da base de dados bibliográficos ARGO, no endereço eletrônico: <https://argo.furg.br/>.

Além das suas coleções de periódicos, o SiB disponibiliza terminais de acesso ao Portal da CAPES, o qual possibilita a consulta online ao texto completo de periódicos nacionais e estrangeiros e bases de dados referenciais.

O SiB é composto por uma Biblioteca Central, sua sede administrativa, e mais 7 bibliotecas setoriais, atendendo 5 Campi em quatro municípios. Os alunos da FURG têm acesso a qualquer uma destas bibliotecas.

Entre os serviços prestados pelo SiB, destacam-se:

- consulta local e on-line das obras na biblioteca;
- empréstimo domiciliar;
- empréstimo entre bibliotecas;
- renovações e auto-renovações pela internet;
- reservas de exemplares;
- serviço de referência;
- acesso ao Portal de Periódicos CAPES;
- treinamento de usuários (individual ou em grupo);
- visitas guiadas através de agendamento;
- comutação bibliográfica com outras instituições;
- alimentação e divulgação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD);
- confecção de fichas catalográficas;
- auxílio na normalização de documentos (utilizando as Normas de Brasileira de Documentação da ABNT).

A Biblioteca Setorial do Campus FURG-SAP teve sua criação em 2009, quando foi realizado o primeiro vestibular para os cursos presenciais de Engenharias Agroindustriais. Em seu início, a coordenação da biblioteca estava a cargo dos funcionários da prefeitura local. A partir de dezembro de 2009, passou a ser de responsabilidade do próprio SiB.

Está instalada numa área de 98 m². Para o desempenho das suas atividades conta com setor de referência e de circulação, setor de processamento técnico, espaço para estudos com mesas redondas, uma sala para estudos em grupo, dois computadores disponíveis para pesquisa, guarda volumes e espaço para o acervo com estantes de metal.

A biblioteca atende principalmente os cursos de Engenharia Agroindustrial Agroquímica, Engenharia Agroindustrial Indústrias Alimentícias e Licenciatura em Ciências Exatas (Física, Matemática ou Química), contando com um acervo com mais de quatro mil exemplares principalmente nas áreas afins aos cursos.



Figura 3. Biblioteca Setorial Campus FURG-SAP.

6.3. Laboratórios

6.3.1. Laboratório de apoio ao ensino de conhecimentos básicos

a. Laboratório de Ensino de Física

Localização: Unidade Cidade Alta/Campus FURG-SAP, rua Barão do Cahy 125.

Descrição: é um laboratório para ensino, no qual são realizados experimentos que servem de subsídios para as aulas de Física I, Física II, Física III e Física IV bem como para as disciplinas de Atividades de Ensino de Física e Estágios Supervisionados. O laboratório é utilizado pelos professores do setor de Física do IMEF-SAP e também por professores dos cursos de Engenharia e é de extrema importância no aprendizado de Física. Neste laboratório são realizadas também atividades de extensão.

Coordenadora: Profa. Rosângela Menegotto Costa

Atividades desenvolvidas: ensino e extensão.

Principais equipamentos instalados: gerador de funções, balanças, osciloscópio, fontes de alimentação.

Capacidade de atendimento: 24 alunos

Área física disponível: 80 m²



Figura 4. Laboratório de ensino de física.

b. Laboratório de Informática

Localização: Unidade Cidade Alta/Campus FURG-SAP, rua Barão do Cahy 125.

Descrição: laboratório que hoje tem uso nos cursos de Engenharia Agroindustrial Agroquímica, Engenharia Agroindustrial Indústrias Alimentícias e Licenciatura em Ciências Exatas do Campus SAP. Atende às aulas das disciplinas ligadas aos cursos e aos alunos em geral.

Coordenadora: Profa Mariele de Almeida Lanes

Atividades desenvolvidas: ensino, pesquisa e extensão.

Principais equipamentos instalados: 30 microcomputadores completos, 1 projetor multimídia, 1 nobreak, 1 roteador de internet.

Capacidade de atendimento: 30 alunos

Área física disponível: 45,30 m²

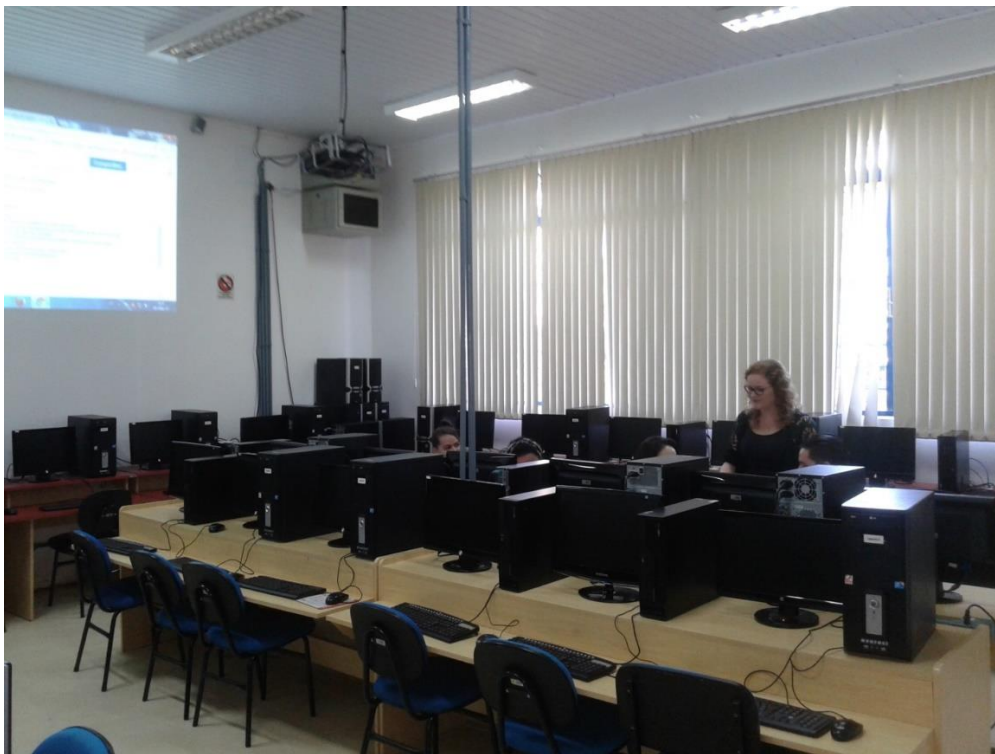


Figura 5. Laboratório de Informática

c. Laboratório de Química Geral e Bioquímica

Localização: Unidade Cidade Alta/Campus FURG-SAP, rua Barão do Cahy 125.

Descrição: hoje utilizado para as aulas práticas de Química Geral e de Bioquímica dos cursos de Engenharia Agroindustrial Agroquímica, Engenharia Agroindustrial Indústrias Alimentícias e Licenciatura em Ciências Exatas.

Coordenadora: Prof. Carlos Peixoto, Profa Carla Scheeren, Profa Fernanda Trombeta da Silva, Profa. Fernanda Pagnussat

Atividades desenvolvidas: ensino e pesquisa

Principais equipamentos instalados: destilador de água, incubadora refrigerada, chapa de aquecimento, balança analítica, experimento de filtração a vácuo, geladeira, freezer, banho-maria, estufas

Capacidade de atendimento: 25 alunos

Área física disponível: 80 m²



Figura 6. Laboratório de química geral e bioquímica.

6.3.2. Laboratório de apoio ao ensino de conhecimentos específicos

A seguir é apresentada a infraestrutura a ser aportada com a operação do Curso de Engenharia de Produção.

a. Laboratório de Metrologia e Ensaios

Tem como objetivo suportar atividades pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos relacionados com as práticas de mensuração, de coleta, e de tratamento de dados oriundos de equipamentos e processos industriais. Esse laboratório estará apoiando as atividades de ensino para as seguintes disciplinas: Mecânica dos Sólidos, Engenharia da Qualidade e Metrologia e Ensaios.

Investimento estimado:

- Infraestrutura predial: Área: 150 m²
- Equipamentos: R\$ 275.000,00
- Despesas Mensais Aprox. R\$ 1.000,00

b. Laboratório de Fabricação e Metalurgia

Tem como objetivo suportar atividades pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos relacionadas com a disciplina: Processos metalúrgicos I e II .

Investimento estimado:

- Infraestrutura predial: Área: 150 m²
- Equipamentos: R\$ 931.000,00

- Despesa Mensais Aprox. R\$ 4.000,00

c. Laboratório de Sistemas

Tem como objetivo suportar as atividades pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos relacionadas às disciplinas de Pesquisa Operacional para Engenharia I e II, Análise Gerencial de Custos I e II; Engenharia da Qualidade; Programação da Produção I e II e Logística e Distribuição utilizando ferramentas computacionais específicas.

Investimento estimado:

- Equipamentos: R\$ 150.000,00
- Infraestrutura predial: 2 salas de aulas equipadas com 25 computadores, com capacidade para 50 alunos

d. Laboratório de Sistemas de Produção e Qualidade

Tem como objetivo suportar as atividades pedagógicas destinadas ao ensino de conteúdos relacionadas às disciplinas de Sistemas Produtivos I e II, Projeto de Fábrica e Layout; Gerência da Qualidade e Programação da Produção I e II utilizando ferramentas computacionais específicas.

Investimento Previsto:

- Equipamentos: R\$ 50.000,00
- Infraestrutura predial: Área: 100 m²

7. RECURSOS HUMANOS

7.1. Docentes

Para o pleno funcionamento do curso o curso demandaria 12 docentes 40/DE. O perfil desejado dos docentes em conteúdos profissionalizantes específicos do curso pode ser expresso da seguinte forma: formação em nível de graduação e pós graduação em engenharia, bem como possuir experiência em atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas a área de engenharia de produção.

7.2. Técnicos Administrativos

Para funcionamento da estrutura laboratorial desejada percebe-se a necessidade de 2 (dois) técnicos com formação em mecânica ou metalurgia e 2 (dois) técnicos em informática. Agrega-se a necessidade de técnicos para setores administrativos a ser estabelecidos em articulação com os outros cursos e a Direção do Campus SAP.

8. PROCEDIMENTOS GERAIS DE AVALIAÇÃO.

8.1. Avaliação Periódica do PPC

A avaliação e a auto avaliação do Curso seguem princípios e procedimentos previstos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e, em conformidade com o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), são compreendidas como processo contínuo que visa ao monitoramento das ações desenvolvidas e sua adequação à realidade, permitindo reformulações das práticas pedagógicas, bem como das concepções que fundamentam este documento.

Como indicadores que permitem avaliar o curso, será feito um levantamento anual dos seguintes itens:

Composição do quadro docente em termos quantitativos e qualitativos;

- Produção intelectual docente;
- Projetos e programas de pesquisa vinculados ao curso;
- Projetos e programas de extensão vinculados ao curso;
- Instalações físicas (existência e condições);
- Equipamentos e recursos.

A avaliação é planejada pelo Núcleo Docente Estruturante – NDE do curso e executada por todos os envolvidos no processo – docentes e discentes. Procedimentos e práticas pedagógicas são avaliados pelos discentes regularmente matriculados através de questionários aplicados anualmente e que procuram retratar a percepção que os alunos têm das disciplinas cursadas.

Além destas práticas, cabe destacar a previsão do uso de informações obtidas a partir dos resultados do ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) como instrumento de retroalimentação para qualificação do PPC do Curso.

8.2. Qualidade da aprendizagem

A avaliação da aprendizagem do aluno será feita em cada disciplina, conforme o plano de ensino específico, apresentado pelo professor no início de cada semestre letivo. Esta avaliação incluirá a execução de testes, provas, trabalhos, relatórios e seminários, conforme as características de cada disciplina. Além de testes e provas, outras formas de avaliação como trabalhos, relatórios e seminários também serão usadas, não apenas como forma de avaliação, mas também como elementos pedagógicos complementares, permitindo aos alunos oportunidades para exercitarem a linguagem escrita na expressão de ideias e conceitos, e para desenvolverem a capacidade de expressão oral em público.

9. EMENTAS DAS DISCIPLINAS

ETAPA 1

DISCIPLINA	CÁLCULO I	Código: 01351
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	1º	
Lotação	IMEF	
Ementa	<p>Limites de funções: noção intuitiva, definição, teorema do confronto, propriedades, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, indeterminações, limites fundamentais. Continuidade, teorema de Weierstrass, teorema do valor médio, tipos de descontinuidade. Derivadas: motivação, definição, interpretação geométrica e física, derivabilidade e continuidade, regras de derivação, derivadas das funções implícitas, derivadas das funções paramétricas. Propriedades das funções deriváveis- teorema de Rolle, teorema de Cauchy, Teorema de L'Hospital. Cálculo de limites indeterminados. Extremos de funções de uma variável real: máximos e mínimos, teste da primeira derivada, teste da segunda derivada. Aplicações.</p>	
DISCIPLINA	GEOMETRIA ANALÍTICA	Código: 01442
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	1º	
Lotação	IMEF	

Ementa	Vetores. Produto escalar. Produto Vetorial. Produto Misto. Retas. Planos. Curvas cônicas: parábola, elipse e hipérbole. Superfícies Quádricas. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas.	
DISCIPLINA	DESENHO TÉCNICO	Código: 01259
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	1º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução ao Desenho Técnico, Materiais e sua Utilização; Normas Técnicas para Desenho; Desenho Projetivo, Projeção Cônica e Cilíndrica; Vistas Ortográficas principais e auxiliares; Vistas Ortográficas Seccionais: Cortes e Seções; Cotagem, Perspectiva isométrica.	
DISCIPLINA	QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I	Código: 02345
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	1º	
Lotação	EQA	
Ementa	Estequiometria. Estudo do átomo. Tabela periódica. Ligações químicas. Estrutura molecular. Estados da matéria. Propriedades das soluções. Gases. Sólidos. Líquidos.	

DISCIPLINA	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Código: EP01
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	II	
Semestre ofertado	1º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução à Engenharia de Produção. Histórico da Engenharia de Produção e principais fontes de consulta. As áreas da Engenharia de produção: gerência de produção, qualidade, gestão econômica, ergonomia e segurança do trabalho, engenharia do produto, pesquisa operacional, estratégia e organizações, gestão da tecnologia, sistemas de informação e conhecimento, gestão ambiental e ensino de engenharia de produção.	
Bibliografia	<p>Básica BATALHA, Mario Introdução à Engenharia de Produção Rio de Janeiro Elsevier 2008 JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. Administração de operações e da cadeia de práticas de impacto estratégico. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 568p.</p> <p>Complementar DEFEO, J.; JURAN, J. M. Fundamentos da qualidade para líderes. Porto Alegre: Bookman, 2015. HENRIQUE L. CORRÊA; IRINE GIANESI; MAURO CAON. Planejamento, Programação e Controle da Produção. MRP II/ ERP. Conceitos, Uso e Implantação Atlas, 2007. JAMES A. TOMPKINS, JOHN A. WHITE, YAVUZ A. BOZER, J. M. A. TANCHOCO Planejamento de Instalações. LTC 4 ed.2013 ROBERT A. BURGELMAN, CLAYTON M. CHRISTENSEN, STEVEN C. WHEELWRIGTH Gestão Estratégica da Tecnologia e da Inovação: Conceitos e Soluções Porto Alegre: Bookman, 2012. ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. O. Gestão de Desenvolvimento de Produtos - Uma Referência para a Melhoria do Processo Ed. Saraiva 2008.</p> <p>Periódicos Brazilian Journal of Operations and Production Management (www.abepro.org.br) Gestão e Produção (UFSCar) (www.dep.ufscar.br/revista) Produção (ABEPRO) (www.revistaproducao.net) Produto & Produção (www.seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao) Revista Produção Online (www.producaoonline.org.br) Transportes (Rio de Janeiro) (www.anpet.org.br)</p>	

DISCIPLINA	SISTEMAS PRODUTIVOS I	Código: EP02
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	1º	
Lotação	EE	
Ementa	<p>As bases da organização da produção (produção artesanal, taylorismo-fordismo). Origens e princípios básicos do Sistema Toyota de Produção (STP). Mecanismo da função produção: conceito de processos e operações; conceito e classificação de perdas; troca rápida de ferramentas; produção puxada e produção empurrada; controle da qualidade zero defeitos. Automação. Manutenção produtiva total. Nivelamento da produção. Padronização de operações. Gerenciamento visual. Melhoria contínua e mapeamento do fluxo de valor.</p>	
Bibliografia	<p>Básica MONDEN, Y. Sistema Toyota de produção: uma abordagem Integrada ao Just-in-time. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 552 p. OHNO, T. O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997. 150 p. SHINGO, S. O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996. 291p.</p> <p>Complementar BALLE, F.; BALLÉ, M. O gerente Lean: uma transformação Lean em romance. Porto Alegre: Bookman, 2011. 468p. COX III, J. F.; SCHLEIER, J. G. Handbook da teoria das restrições. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1240 p. LIKER, J. K.; CONVIS, G. L. O modelo Toyota de liderança Lean: como conquistar e manter a excelência pelo desenvolvimento de lideranças. Porto Alegre: Bookman, 2013. 296p. LIKER, J. K.; FRANZ, J. K. O modelo Toyota de melhoria contínua: estratégia + experiência operacional = desempenho superior. Porto Alegre: Bookman, 2012. 482p. MORGAN, J. M.; LIKER, J. K. Sistema Toyota de desenvolvimento de produto: integrando pessoas, processo e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2008. OHNO, T. Gestão dos postos de trabalho. Porto Alegre: Bookman, 2015. 168 p.</p>	

ETAPA 2

DISCIPLINA	CÁLCULO II	Código: 01352
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01351 – Cálculo I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	2º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Diferenciais. Integração: definição, soma de Riemann, Integral definida, integração de funções contínuas, Teorema fundamental do cálculo, integrais indefinidas, mudança de variável, integração por partes, integrais de funções trigonométricas, integração por frações parciais. Aplicações da integral: cálculo de áreas, volume de sólidos por rotação. Sequências e Séries numéricas: definição, convergência. Séries de Funções: definição, convergência. Séries de Potências. Séries de Taylor.	
DISCIPLINA	ÁLGEBRA LINEAR I	Código: 01211
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01442 – Geometria Analítica	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	2º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Sistemas lineares. Forma de Gauss. Forma de Gauss-Jordan. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores. Teorema espectral. Classificação de cônicas e quádricas.	

DISCIPLINA	FÍSICA I	Código: 03195
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01351 – Cálculo I; 01442 – Geometria Analítica	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	2º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Mecânica Clássica: medidas de tempo e espaço, cinemática da partícula, Leis de Newton, trabalho e energia, momento linear e momento angular, forças de inércia. Gravitação: Lei da Gravitação de Newton, sistema solar e movimento planetário.	
DISCIPLINA	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS	Código: 02324
Duração	Semestral	
Pré-requisito	02345 – Química Geral e Experimental I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	2º	
Lotação	EQA	
Ementa	Perspectiva histórica, classificação dos materiais, propriedades dos materiais (elétricas, térmicas, magnéticas e óticas), estrutura atômica, ligação química, atrações interatômicas, estruturas cristalinas e não cristalinas, imperfeições em sólidos (discordâncias e defeitos), falha (fratura, fadiga, fluência), transformações de fase, deformação elástica e plástica, compósitos em materiais, seleção de materiais e preparação de um projeto.	

DISCIPLINA	DESENHO AUXILIADO PELO COMPUTADOR	Código: 04302
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01259 – Desenho Técnico	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	2º	
Lotação	EE	
Ementa	Estudo da representação gráfica aplicada à Engenharia, através de sistemas computacionais, obedecendo as normas e convenções do desenho técnico. Modelagem bi e tri dimensional.	

DISCIPLINA	SISTEMAS PRODUTIVOS II	Código: EP03
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP 02 – Sistemas Produtivos I	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	II	
Semestre ofertado	2º	
Lotação	EE	
Ementa	<p>Introdução à Automação. Sistemas de controle Industrial. Componentes de hardware para Automação e controle de processos. Controle numérico. Robótica Industrial. Controle discreto utilizando controladores lógicos programáveis e computadores pessoais. Manuseio de materiais e tecnologias de identificação. Sistemas de transporte de materiais. Sistemas de armazenamento. Identificação automática e captura de dados. Introdução aos Sistemas de Manufatura. Células de Manufatura com uma estação. Sistemas de montagem automatizados e Sistemas flexíveis de Manufatura.</p>	
	<p>Básica GROOVER, Mickell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. São Paulo: Pearson, 2010. GROOVER, Mickell P. Fundamentos da moderna manufatura 5ª ed., - Vol. 1 LTC Editora GROOVER, Mikell P. Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. 2 ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001. 856 p.</p> <p>Complementar CAPELLI, A. Livro - Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos Editora Érica FILHO,GUILHERME FILIPPO Automação de Processos e de Sistemas - Série Eixos Editora Érica KRAJEWSKI, LEE/RITZMAN, LARRY/ MALHOTRA, MANOJ Administração de Produção e Operações – Prentice Hall 8ª edição LAMB, F. Automação industrial na prática. Porto Alegre: AMGH, 2015. THOMAZINI,DANIEL / ALBUQUERQUE,PEDRO U. Braga de Sensores Industriais - Fundamentos e Aplicações Editora Érica</p>	

DISCIPLINA	PESQUISA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO		Código: EP04
Duração	Semestral		
Pré-requisito			
Carga horária total	30 horas		
Créditos	02		
Caráter	Obrigatório		
Sistema de avaliação	I		
Semestre ofertado	2º		
Lotação	EE		
Ementa	<p>Paradigmas que norteiam a pesquisa e a produção de conhecimento na área de engenharia. Etapas da elaboração de um projeto de pesquisa. Formulação do problema de pesquisa, de objetivos e de hipóteses. Métodos qualitativos e quantitativos de pesquisa. Técnicas e instrumentos de coleta de dados. Processamento, análise e interpretação de dados. Relatório e comunicação dos resultados e Possibilidades de utilização da pesquisa no contexto da Engenharia de Produção.</p>		
	<p>Básica GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 1991 LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>Complementar FLICK, U. Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2012. 256p. (Série Métodos de Pesquisa). FOWLER JUNIOR, F. J. Pesquisa de levantamento. 4. ed. Porto Alegre: Penso, 2011. 232p. (Série Métodos de Pesquisa). LEITE, F. T Metodologia Científica Ideias & Letras; Edição: 1ª (1 de janeiro de 2008) SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 624p. (Série Métodos de Pesquisa). SILVERMAN, D. Interpretação de dados qualitativos: métodos para análise de entrevistas, textos e interações. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 356p. (Série Métodos de Pesquisa)</p>		

ETAPA 3

DISCIPLINA	CÁLCULO III	Código: 01444
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01352 – Cálculo II	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	3º	
Lotação	IMEF	
Ementa	<p>Funções de várias variáveis: domínio, gráfico, limites, continuidade. Derivadas parciais: interpretação geométrica, diferenciabilidade, derivada de ordem superior, teorema de Schwartz, regra da cadeia, derivadas de funções implícitas. Valores extremos e pontos de sela. Integrais múltiplas. Teorema de Fubini. Áreas e volumes através da integral dupla. Massa e centro de massa. Mudança de variável para integrais triplas (coordenadas cilíndricas e esféricas). Função vetorial de uma variável: operações, limites, derivadas. Campos escalares e vetoriais, derivada direcional, gradiente de um campo escalar, aplicações. Campos conservativos. Divergência e rotacional. Integrais de linha de um campo escalar. Integrais de linha de um campo vetorial. Trabalho. Independência do caminho de integração. Teorema de Green. Integrais de superfície de campos vetoriais. Teorema da Divergência. Teorema de Stokes.</p>	
DISCIPLINA	FÍSICA II	Código: 03196
Duração	Semestral	
Pré-requisito	03195 – Física I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	3º	
Lotação	IMEF	
Ementa	<p>Hidrostática e Hidrodinâmica: pressão, Princípio de Pascal, Princípio de Arquimedes, Equação de Bernoulli, viscosidade. Oscilações: oscilador harmônico. Ondas mecânicas, ondas sonoras. Termodinâmica: temperatura e calor, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, Teoria</p>	

	Cinética dos Gases.	
DISCIPLINA	MECÂNICA I	Código: 01265
Duração	Semestral	
Pré-requisito	03195 – Física I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	3º	
Lotação	EE	
Ementa	Grandezas, unidades e dimensões, vetores. Estática dos Pontos Materiais. Equilíbrio. Centroides. Análise de Estruturas. Atrito. Momentos de Inércia. Cinemática. Dinâmica. Dinâmica de rotação.	
DISCIPLINA	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA	Código: 01448
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01211 – Álgebra Linear; 01352 – Cálculo II	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	3º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Estatística descritiva. Probabilidade. Teoria da Amostragem. Estimção. Testes de hipóteses paramétricos. Análise de Variância de um e de dois fatores. Correlação. Regressão Linear Simples.	

DISCIPLINA	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA I	Código: EP05
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01211 – Álgebra Linear	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	3º	
Lotação	EE	
Ementa	<p>Introdução à Pesquisa Operacional. Metodologia da Pesquisa Operacional. Introdução à Programação Linear. Definição do problema de programação linear. Solução gráfica de problemas de programação linear com duas variáveis de decisão. Representação de um problema de programação linear em formato padrão. O Algoritmo Simplex. Soluções ótimas alternativas, softwares e pacotes computacionais. O método do M-Grande, Variáveis irrestritas no sinal, Problemas Especiais de Programação Linear. Problemas de Transportes. O algoritmo Simplex para os problemas de transportes. Problemas de designação e Problemas de Transbordo.</p>	

ETAPA 4

DISCIPLINA	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (EDO-EDP)	Código: 01449
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01444 – Cálculo III	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Definição de equações diferenciais ordinárias. Enunciado do teorema de existência e unicidade. Métodos elementares de resolução de equações de primeira ordem, exemplos, equações escalares autônomas de segunda ordem. Aplicações a sistemas mecânicos conservativos unidimensionais. Retrato de fase para equações de primeira e de segunda ordem. Equações e sistemas de equações diferenciais lineares a coeficientes constantes com autovalores reais. Equações diferenciais e sistemas de equações diferenciais a coeficientes constantes com autovalores complexos. Retrato de fase. Exemplos. Fórmula de variação das constantes. Noções de estabilidade de pontos de equilíbrio, linearização. Transformadas de Laplace. Equações diferenciais parciais lineares de 2ª ordem: a equação de onda, a equação do calor, a equação de Laplace. Separação de variáveis. Séries de Fourier em uma e várias variáveis. Teoria de Sturm-Liouville. Aplicações.	
DISCIPLINA	FÍSICA III	Código: 03197
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01352 – Cálculo II	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Teoria Eletromagnética: Lei de Coulomb e eletrostática, Lei de Biot- Savarte magnetostática, corrente e circuitos elétricos, Lei de Ampère, Lei de Indução de Faraday, Leis de Maxwell e ondas eletromagnéticas.	

DISCIPLINA	MECÂNICA II	Código: 01268
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01265 – Mecânica I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	EE	
Ementa	Estática, cinemática e dinâmica do corpo rígido. Vibrações livres amortecidas e forçadas. Ondas estacionárias, equação das ondas. sobreposição, interferência, reflexão e transmissão.	
DISCIPLINA	ALGORITMOS COMPUTACIONAIS	Código: 23067
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	C3	
Ementa	Algoritmos estruturados e Linguagem de programação: conceitos gerais. Tipo de algoritmos. Definição de constantes e variáveis. Expressões aritméticas, lógicas e literais. Estruturas de controle de fluxo. Sequencial, condicional e repetição. estrutura de dados: vetores e matrizes.	

DISCIPLINA	ESTATÍSTICA AVANÇADA	Código: à definir
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Experimentos fatoriais de dois fatores (<i>two-way</i> ANOVA). Análise de variância para projetos cruzados de 2 fatores. Comparação múltipla de médias. Experimentos sem repetição. Generalização dos Projetos Fatoriais e Regressão Linear Múltipla.	
DISCIPLINA	GERÊNCIA DA QUALIDADE	Código: EP 06
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	EE	
Ementa	Qualidade: uma filosofia de gestão. Definições de qualidade orientadas ao cliente e qualidade como uma estratégia competitiva. O envolvimento dos trabalhadores: a mudança cultural e o desenvolvimento de recursos humanos. Gerenciamento da rotina e gerenciamento das melhorias. Melhoria contínua: o processo de solução de problemas. O ciclo <i>Plan Do Check Action</i> (PDCA) e os círculos de controle da qualidade. Os custos da má qualidade: custos da prevenção, custos de inspeção, custos de falhas internas e externas.	

DISCIPLINA	ERGONOMIA	Código: EP 07
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução à Ergonomia. Antropometria. Biomecânica. Análise Ergonômica de Postos de Trabalho. Ferramentas de auxílio à Análise Ergonômica. Norma Regulamentadora (NR) sobre Ergonomia. Controles e Manejos, Percepção e processamento de Informações, Fatores humanos no trabalho, Ergonomia de produto, Organização do Trabalho. Ambiente: influência de fatores ambientais: ruído, vibração, iluminação e temperatura.	
DISCIPLINA	LIBRAS I	Código: 06497
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Optativa	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	4º	
Lotação	ILA	
Ementa	Conhecimentos gerais sobre a identidade e a cultura surda Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, sistema linguístico de natureza visual-motora, sua estrutura e gramática.	

ETAPA 5

DISCIPLINA	FÍSICA EXPERIMENTAL A	Código: 01428
Duração	Semestral	
Pré-requisito	03196 – Física II	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	5º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Movimento, Leis de Newton, Energia, Colisões, Rotações, Oscilações, Ondas, Fluidos, Temperatura, Calor, Dilatação térmica.	
DISCIPLINA	ELETRICIDADE APLICADA	Código: 01270
Duração	Semestral	
Pré-requisito	03197 – Física III	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	5º	
Lotação	EE	
Ementa	Noções sobre geração, transmissão, distribuição e utilização de energia elétrica. Fundamentos de corrente alternada. Riscos de acidentes e problemas nas instalações elétricas. Introdução a materiais, dispositivos, equipamentos elétricos e eletrônicos. Introdução a fontes de fornecimento de energia elétrica para indústria. Introdução à iluminação artificial. Introdução a máquinas elétricas. experiências de laboratório.	

DISCIPLINA	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	Código: EP08
Duração	Semestral	
Pré-requisito	02324 – Introdução à Ciência dos Materiais. 01268 – Mecânica II	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	5°	
Lotação	EE	
Ementa	Propriedades geométricas das superfícies planas. Fundamentos de mecânica dos Sólidos: conceitos e definições. Propriedades mecânicas dos materiais. Tensões e deformações em elementos submetidos à carga axial. Tensões e deformações em elementos submetidos à torção. Tensões e deformações em elementos submetidos à flexão. Tensões e deformações em elementos submetidos ao cisalhamento transversal. Análise de tensões e deformações. Critérios de falha por escoamento e ruptura.	
DISCIPLINA	PROCESSOS METALÚRGICOS I	Código: EP09
Duração	Semestral	
Pré-requisito	02324 – Introdução à Ciência dos Materiais	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	5°	
Lotação	EE	
Ementa	Diagramas de fases aplicados aos metais ferrosos. Introdução aos processos de siderurgia, usinas integradas associadas à fabricação de aços baixa liga e alta liga. Processos de fundição de aços e ferros fundidos. Classificação dos ferros fundidos. Defeitos de solidificação. Introdução a Metalurgia do Pó. Conformação Mecânica (Forjamento, Laminação, trefilação, estampagem. Classificação dos processos de soldagem: <i>Soldagem Metal Inert Gas (MIG)</i> e <i>Metal Active Gas (MAG)</i> , <i>Tungsten Inert Gas (TIG)</i> , Fricção e Brasagem e Tratamentos Térmicos e Termoquímicos aplicados aos metais ferrosos.	

DISCIPLINA	ENGENHARIA DA QUALIDADE	Código: EP10
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	5°	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução à Engenharia da Qualidade: métodos quantitativos de diagnóstico, monitoramento e otimização dirigidos à garantia da qualidade. Ferramentas de diagnóstico. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade: gráficos de controle para variáveis, gráficos de controle para atributos. Estudos de capacidade do processo. A função de perda quadrática para avaliar as perdas devido à má qualidade e Planejamento e Avaliação de Experimentos: a otimização experimental de processos.	
DISCIPLINA	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO I	Código: EP11
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada; EP05 – Pesquisa Operacional para Engenharia I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	5°	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução ao Planejamento, Programação e Controle da Produção. Gestão de Estoques, Plano Agregado de Produção. Planejamento das Necessidades de Materiais. Planejamento dos Recursos de Manufatura. Planejamento de Vendas e Operações. Plano Mestre de Produção, Planejamento da Capacidade e Sistemas de informação para o Planejamento da Produção.	

DISCIPLINA	FENÔMENOS DE TRANSPORTE I	Código: 02188
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01449 – Equações Diferenciais (EDO-EDP); 03196 – Física III	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	5°	
Lotação	EQA	
Ementa	Conceitos e definições, propriedades dos fluidos, estática dos fluidos, descrição do movimento de fluidos, conservação de massa, quantidade de movimento e energia no volume de controle, as formas diferenciais das equações de conservação, análise dimensional, escoamento em dutos fechados, escoamentos externos.	

ETAPA 6

DISCIPLINA	INTRODUÇÃO A ECONOMIA	Código: 07240
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	ICEAC	
Ementa	A economia como ciência. Conceito e metodologia da ciência econômica. Leis Econômicas. Valor. Preço. Mercado. Oferta. Demanda. Curvas e Elasticidade. Preço de equilíbrio. A atividade econômica. Capitalismo. Socialismo. Estado e intervenção na atividade econômica. Política Econômica. Balança comercial. Balanço de pagamentos. Movimentos internacionais de capital. Atividade econômica: realização. O setor privado. O setor público	
DISCIPLINA	CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL	Código: 01271
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01444 – Cálculo III; 23067 – Algoritmos Computacional	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Introdução. solução de equações polinomiais, algébricas e transcendentais. Sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.	

DISCIPLINA	MATEMÁTICA FINANCEIRA	Código: 01009
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	IMEF	
Ementa	Conceito de juros, descontos, equivalência de capitais, rendas, amortização de empréstimos, depreciação, engenharia econômica.	
DISCIPLINA	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS I	Código: EP12
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP11 – Programação da Produção I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	EE	
Ementa	Conceitos Básicos. Classificação de custos. Análise Custo-Volume-Lucro. Elaboração e análise de sistemas de custos. Princípios de custeio: absorção total, absorção ideal e variável. Análise de Desperdícios.	

DISCIPLINA	PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO II	Código: EP13
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP11 – Programação da Produção I	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	EE	
Ementa	Modelos Quantitativos e Qualitativos para Previsão de Demanda e Sequenciamento de Operações.	
DISCIPLINA	METROLOGIA E ENSAIOS	Código: EP14
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	EE	
Ementa	Aspectos teóricos e práticos relacionados às medições. Estrutura de normatização e padronização para calibração e ensaios. Métodos quantitativos para a determinação da incerteza de medição e análise do sistema de medição. Introdução aos Ensaios. Tipos de Ensaios: Tração, Dureza, Fadiga, Composição Química, de Choque, Flexão, Cisalhamento, Flambagem, Normatização e Procedimentos para realização e análise de resultados.	

DISCIPLINA	PRÁTICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Código: EP15
Duração	Semestral	
Pré-requisito	110 créditos	
Carga horária total	90 horas	
Créditos	06	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	II	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	EE	
Ementa	Estudo de caso de intervenção em uma empresa como forma de aplicação integrada de conteúdos do curso.	
DISCIPLINA	FUNDAMENTOS DE DIREITO	Código: 08409
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	6º	
Lotação	FADIR	
Ementa	Regulamentação da profissão, responsabilidade civil, criminal e administrativa. Direito de autor, marcas e patentes. Código de Defesa do Consumidor. Transporte de cargas perigosas e produtos perecíveis. Perícia. Licitações e contratos administrativos. Fundamentos básicos de Direito Empresarial: responsabilidade empresarial, constituição e extinção de empresas. Fundamentos básicos do Direito do trabalho: normas constitucionais protetivas do trabalhador, fontes do direito do trabalho, elementos caracterizadores da relação de emprego, contrato de trabalho: constituição e extinção. Direito e responsabilidade ambiental. Direitos humanos: fundamentos e sua expressão normativa.	

ETAPA 7

DISCIPLINA	TEORIAS DA ADMINISTRAÇÃO	Código: 07259
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	ICEAC	
Ementa	Administração como ciência. Da Administração como prática à Administração como teoria. Contexto histórico e o surgimento da Teoria da Administração. As organizações como objetivo da Administração. Enfoques teóricos da Administração. Enfoque clássico - Taylor, Ford e Fayol. Enfoque das Relações Humanas: Mayo, MacGregor, Maslow, Barnard. Enfoque neoclássico/gerencialista: Drucker. Enfoque comportamental/decisorial: Simon e March, Likert, Argyris. Enfoque sistêmico/contingencial	
DISCIPLINA	AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE INVESTIMENTO	Código: 07276
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01009 – Matemática Financeira	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	ICEAC	
Ementa	Avaliação de alternativas de investimentos através de métodos convencionais e não convencionais: valor atual; custo anual e taxa interna de retorno. Desenvolvimento de técnicas para análise de risco e incerteza. Financiamento de projetos de investimento.	

DISCIPLINA	PESQUISA OPERACIONAL PARA A ENGENHARIA II	Código: EP16
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP11 – Programação da Produção I	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	EE	
Ementa	Problemas de transporte, transbordo e alocações. <i>Program Evaluation and Review Technique</i> (PERT) e <i>Critical Path Method</i> (CPM). Programação dinâmica. Programação não linear. Análise de decisão. Teoria de filas e Cadeias de Markov.	
DISCIPLINA	ANÁLISE GERENCIAL DE CUSTOS II	Código: EP17
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP12 – Análise Gerencial de Custos I	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	EE	
Ementa	Métodos de custeio: Custo-Padrão, Centros de Custos, Unidade de Esforço de Produção e Custeio baseado em atividades. Contabilidade de ganhos. Orçamento Matricial. Custos da Qualidade. Gestão Estratégica de Custos.	

DISCIPLINA	PROCESSOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA	Código: à definir
Duração	Semestral	
Pré-requisito	02345 Química Geral e Experimental I; 02188 – Fenômenos de Transporte I	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	EQA	
Ementa	Noções básicas sobre estrutura de um processo industrial. Fluxogramas de processo. Balanço material em processos com e sem reação química. Processos com reciclo e purga. Balanços de energia. Princípios básicos de operações unitárias.	
DISCIPLINA	ENGENHARIA DO PRODUTO I	Código: EP18
Duração	Semestral	
Pré-requisito	90 créditos	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução: terminologia e definições básicas. Projeto do produto: competitividade, inovação e diferenciação. Ciclo de vida do produto. Planejamento estratégico de produtos. Modelos e metodologias para o projeto de produtos. Categorias de projeto. Métodos auxiliares ao projeto do produto: Desdobramento da Função Qualidade, Análise de Valor e Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos. Projetos para: Fabricação e Montagem, Meio Ambiente, Modularidade e Seis Sigma. Modelagem e prototipagem de produtos e Propriedade Intelectual.	

DISCIPLINA	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE	Código: EP19
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP06 – Gerência da Qualidade	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução aos sistemas de gestão da qualidade. Normas de qualidade e certificação. Planejamento e implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade. Organização da documentação e registros. Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade. Auditorias da Qualidade.	
DISCIPLINA	DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICAS – RACIAIS	Código: 10565D
Duração	Semestral	
Pré-requisito		
Carga horária total	90 horas	
Créditos	05	
Caráter	Optativa	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	7º	
Lotação	ICHI	
Ementa	A questão étnico-racial no Brasil a partir da formação do pensamento brasileiro sobre os conceitos de raça, cultura e etnia. Problematização das concepções de raça, racismo e etnicidade. A questão das raças no pensamento brasileiro. O cientificismo e as teorias racialistas no século XIX e início do XX. As relações de alteridade e cultura. As questões étnico-raciais no Brasil e na escola. 15 horas de atividades formativas (prática pedagógica).	

ETAPA 8

DISCIPLINA	PLANEJAMENTO E GESTÃO DE PROJETOS	Código: 07277
Duração	Semestral	
Pré-requisito	120 créditos	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	ICEAC	
Ementa	<p>Conceituação geral de projeto. Gestão da elaboração e execução de projetos. Elementos básicos dos projetos. O produto do projeto e seu mercado. Estudos técnicos ou eleição da tecnologia de produção. Configuração jurídico-institucional e organização da empresa ou negócio. Relação com o meio ambiente. Estudos financeiros, estimativas de investimentos e avaliação de resultados. Critérios de análise de projetos.</p>	
DISCIPLINA	ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Código: 07273
Duração	Semestral	
Pré-requisito	07279 – Teorias da Administração	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	ICEAC	
Ementa	<p>Administração da informação. Aspectos econômicos da TI. Abordagens de desenvolvimento de sistemas. Terceirização de TI. Segurança da informação. Gestão de TI. Impacto da TI nas organizações. Planejamento estratégico de TI. Governança de TI.</p>	

DISCIPLINA	GESTÃO EM MANUTENÇÃO	Código: 04277
Duração	Semestral	
Pré-requisito	120 créditos	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	EE	
Ementa	<p>Introdução: finalidade, importância, evolução, valorização e conhecimentos requeridos. Disponibilidade, confiabilidade e manutenibilidade: conceitos. Gestão da manutenção organograma, infraestruturas pessoal e física. Princípios e estratégias de Manutenção. Indicadores de Desempenho aplicados a gestão da manutenção: definição de indicadores, metas e análise crítica. Benchmarking. Controle de custos. Gerenciamento de equipes, motivação e liderança, gestão do conhecimento, terceirização de serviços. Metodologias para Análise e Solução de Problemas e organização de ambientes de trabalho. Planejamento e controle da manutenção: pré-requisitos, técnicas preditivas e plano de manutenção, sistemas de controle e planejamento de paradas. Manutenção mecânica: análise de falhas em equipamentos e instalações, caracterização da manutenção de componentes e conjuntos, lubrificação e lubrificantes. Aspectos de segurança, saúde e meio-ambiente inerentes as atividades da manutenção.</p>	
DISCIPLINA	ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	Código: EP20
Duração	Semestral	
Pré-requisito	07240 – Introdução a Economia; EP17 – Análise Gerencial de Custos II	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	EE	
Ementa	<p>A organização industrial, estruturas de mercado. Análise estrutural de mercados. Relações interindustriais envolvendo clientes e fornecedores. Tipos de arranjos empresariais. Processo de industrialização no Brasil. Política industrial e Indústria 4.0.</p>	

DISCIPLINA	PROJETO DE FÁBRICA E LEIAUTE	Código: EP21
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP07 – Ergonomia; EP11 – Programação da Produção	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	EE	
Ementa	Níveis do projeto de instalações (global, supra, macro, micro, sub-micro). Detalhamento dos procedimentos de projeto em cada nível. Planejamento sistemático e simplificado de leiaute. Planejamento das necessidades pessoais. Planejamento de espaço para escritórios. Princípios e equipamentos de movimentação e armazenagem de materiais. Planejamento de leiaute de depósitos. Políticas de armazenagem.	
DISCIPLINA	PROCESSOS METALÚRGICOS II	Código: EP22
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP09 – Processos Metalúrgicos I	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	EE	
Ementa	Diagramas de fase aplicados aos metais não ferrosos. Metais não ferrosos. Alumínio e suas ligas, Magnésio e suas ligas, Zinco e suas ligas, Titânio e suas ligas, Cobre e suas ligas, Superligas de Níquel. Tratamentos térmicos aplicados às ligas metálicas não ferrosas. Soldagem aplicada às ligas não ferrosas. Novas tecnologias aplicadas aos materiais ferrosos e não ferrosos. Compósitos aeroespaciais. Tecnologias avançadas: deposição física e química de vapor e Deposição de <i>Diamond-Like Carbon</i> e sistemas de deposição plasma.	

DISCIPLINA	ENGENHARIA DO PRODUTO II	Código: EP23
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP18 – Engenharia de Produto I	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	EE	
Ementa	<p>Processo de projeto de produtos. Concepção do produto: projeto informacional e projeto conceitual. Seleção de materiais e processos de fabricação. Projeto detalhado do produto e do processo de manufatura. Validação do produto e do processo. Preparação para a produção. Lançamento do produto. Acompanhamento e controle do produto no mercado. Descontinuidade da produção e fim de vida do produto.</p>	
DISCIPLINA	GESTÃO AMBIENTAL	Código: 02203
Duração	Semestral	
Pré-requisito	Processos da Industria Química	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	8º	
Lotação	EQA	
Ementa	<p>A engenharia, o meio ambiente, a ecologia e o desenvolvimento sustentável. Legislação ambiental e as licenças ambientais (LP, LI, LO e TAC), Impactos ambientais Resultantes da ação humana. Controle ambiental. Gerenciamento de Resíduos e efluentes. Normas ISO 14000. Sistemas de gestão ambiental. Auditoria ambiental.</p>	

ETAPA 9

DISCIPLINA	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	Código: 07260
Duração	Semestral	
Pré-requisito	150 créditos	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	9º	
Lotação	ICEAC	
Ementa	<p>Conceitos de empreendedorismo. Fatores restritivos e propulsores ao empreendedorismo. O papel econômico dos novos negócios. Atividade empreendedora como opção de carreira. Micro e pequenas empresas e formas associativas. Conceitos básicos da administração aplicados à empresa emergentes. A Tecnologia na Teoria Econômica. Conceitos básicos da Inovação. Inovações Radicais e Incrementais. Inovação de Produto, de Processo, Organizacional e em Marketing. Inovação e Competitividade: Difusão Tecnológica, Fontes de Inovação para a Empresa, Aprendizagem e Inovação. Gestão Estratégica da Inovação.</p>	
DISCIPLINA	GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO	Código: EP24
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP07 – Ergonomia	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	9º	
Lotação	EE	
Ementa	<p>Definição de conceitos relacionados à gestão da saúde e segurança no trabalho (SST). Visões causais de acidentes do trabalho. Investigação de acidentes. Integração da SST ao projeto de produtos e processos. Medição de desempenho em SST. Programas de relatos de incidentes. Sistemas de gestão de SST. Análise de tarefas cognitivas e engenharia de resiliência.</p>	

DISCIPLINA	LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO	Código: EP25
Duração	Semestral	
Pré-requisito	150 créditos	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	9º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução à logística. Análise de estoques. Gestão de transportes. Armazenagem e movimentação de materiais. Localização de instalações. Estratégias de abastecimento e distribuição. Indicadores de desempenho logístico. Logística internacional. Sistemas de informações logísticas. Programas de resposta rápida.	
DISCIPLINA	MANUTENÇÃO E CONFIABILIDADE	Código: EP26
Duração	Semestral	
Pré-requisito	01448 – Probabilidade e Estatística Aplicada; 04277 – Gestão da Manutenção	
Carga horária total	30 horas	
Créditos	02	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	9º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução à Confiabilidade: medidas de confiabilidade e definições básicas. Distribuições de probabilidade: estimativas de parâmetros e tempos-até-falha. Função de risco ou taxa de falha. Análise de sistemas e Manutenção centrada em confiabilidade.	

DISCIPLINA	GESTÃO DE PESSOAS	Código: 07267
Duração	Semestral	
Pré-requisito	07259 – Teorias da Administração	
Carga horária total	60 horas	
Créditos	04	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	9º	
Lotação	ICEAC	
Ementa	Planejamento de pessoas. Modelagem do trabalho. Captação de pessoas. Capacitação de pessoas. Qualidade de vida e saúde no trabalho. Remuneração de pessoas. Avaliação de pessoas. Indicadores da gestão de pessoas.	
DISCIPLINA	ESTRATÉGIA	Código: EP27
Duração	Semestral	
Pré-requisito	150 créditos	
Carga horária total	45 horas	
Créditos	03	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	I	
Semestre ofertado	9º	
Lotação	EE	
Ementa	Introdução à Estratégia. O ambiente externo. O ambiente interno. Estratégia no nível de negócios. Estratégia no nível corporativo. Estratégias de cooperação. Governança corporativa. Mudanças nos sistemas produtivos e estratégia de produção e operações.	

DISCIPLINA	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO I	Código: EP28
Duração	Semestral	
Pré-requisito	190 créditos	
Carga horária total	120 horas	
Créditos	08	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	II	
Semestre ofertado	9º	
Lotação	EE	
Ementa	Trabalho teórico, projetual ou aplicativo, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de confecção. Trabalho parcial contendo elementos pré-textuais e, no mínimo, os seguintes elementos textuais: introdução, fundamentação teórica e metodologia.	

ETAPA 10

DISCIPLINA	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO II	Código: EP29
Duração	Semestral	
Pré-requisito	EP28 – Trabalho de Diplomação em Engenharia de Produção I	
Carga horária total	120 horas	
Créditos	08	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	II	
Semestre ofertado	10º	
Lotação	EE	
Ementa	Trabalho teórico, projetual ou aplicativo, com observância de exigências metodológicas, padrões científicos e requisitos técnicos de confecção. Trabalho completo.	
DISCIPLINA	ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Código: EP30
Duração	Semestral	
Pré-requisito	120 Créditos	
Carga horária total	240 horas	
Créditos	16	
Caráter	Obrigatório	
Sistema de avaliação	II	
Semestre ofertado	10º	
Lotação	EE	
Ementa	Desenvolvimento de no mínimo 240 horas de atividades planejadas, junto a organizações que exerçam atividades correlacionadas com a habilitação de Engenheiro de Produção, sujeitas a supervisão e avaliação, sob regulamento próprio.	

BIBLIOGRAFIA

- BITTENCOURT, H. R.; VIALI, L.; BELTRAME, E. A engenharia de Produção no Brasil: Uma Panorama dos cursos de Graduação e Pós-graduação. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 29, p. 11-19, 2010.
- FAÉ, C. S.; RIBEIRO, J. L.D. Um retrato da engenharia de produção no Brasil. *Revista Gestão Industrial* v. 01, n. 03, pp. 315-324, 2005.
- HAMMER, M. 1990. Reengineering work: Don't automate, obliterate. *Harvard Business Review* (July-August): 104-112.
- GOLDRATT, E.M. (1990b). *What is this thing called the Theory of Constraints?* North River Press, Croton-on-Hudson, NY.
- GOMES, L.C.; KLIEMANN NETO, F.J. Métodos Colaborativos na Gestão de Cadeias de Suprimentos: Desafios de Implementação. *Rev. adm. empres.* [online]. 2015, vol.55, n.5, pp.563-577. ISSN 0034-7590. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020150508>.
- MIRANDA, R. C.; PEREIRA, T., C.; SOUZA, L. G. M. Desenvolvimento de mecanismos para acompanhamento da adequação do projeto pedagógico na formação do engenheiro de produção. In: XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.