

## RESOLUÇÃO Nº 2272/CUN/2017

**Dispõe sobre Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da URI.**

O Reitor da **Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI**, no uso das suas atribuições previstas no Art. 25, inciso III do Estatuto e, em conformidade com a decisão do Conselho Universitário, constante no Parecer nº 4085.03/CUN/2017,

### RESOLVE:

**Art. 1º - Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção da URI, na sua íntegra, bem como, os seus apêndices, como segue:**

#### OBJETIVO DO DOCUMENTO

Falar sobre o atual cenário político econômico e social do país nos traz à mente a imagem de diversos profissionais que, no exercício cotidiano do seu trabalho, contribuem diretamente para a construção de um contexto voltado para o que se configura como um dos principais objetivos desse novo século: garantir e buscar, da melhor forma possível, o desenvolvimento social e humano.

É, pois, nesse contexto, que se insere o profissional de Engenharia de Produção. Estando diretamente ligado à idealização, planejamento, implantação, controle e, principalmente, a gestão de processos produtivos que primam pela realização do desenvolvimento econômico e social, esse profissional vê um conjunto de novos conhecimentos, vinculadas à sua formação, se apresentarem como necessidades fundamentais à obtenção de bons resultados no seu campo de trabalho.

Diante desse fato, o Departamento de Engenharias e Ciência da Computação vem propor uma alteração no Currículo Pleno do Curso de Engenharia de Produção.

A fundamentação para essa proposta concentra-se, tanto nas transformações que estão ocorrendo em todo cenário mundial, quanto na extrema rapidez das mudanças tecnológicas, o que obriga o mercado a buscar pessoas cada vez mais qualificadas. Neste sentido, a alteração estará direcionada à qualidade de ensino, que é uma das diretrizes da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI.

O Projeto que segue, portanto, é o resultado de estudos e análises de profissionais das Engenharias e áreas afins e representa não apenas uma proposta para se mudar o currículo pleno do curso, mas principalmente no sentido de formar um profissional capaz de trabalhar com novas tecnologias, equipamentos e conhecimentos que o habilitará a enfrentar os desafios da profissão nos cenários nacional e regional, nos quais a Universidade está inserida.

## I. BREVE HISTÓRIO DO CURSO NA URI

O Rio Grande do Sul é considerado um dos importantes pólos industriais do Brasil. Muitas de suas empresas destacam-se pelo emprego de tecnologia de ponta principalmente no ramo metal-mecânico, uma atividade de destaque na região do Alto Uruguai e das Missões, onde se localiza o campus URI Erechim. A indústria gaúcha está em constante crescimento e vem crescendo muito nos últimos anos. Há em torno de 27.000 fábricas no parque industrial local e cerca de 80% incorporam algum tipo de nova tecnologia em seu sistema de produção.

Seguindo uma tendência global, observa-se ainda um estreitamento no relacionamento entre as indústrias e a Universidade, decorrentes da globalização, que levou muitas empresas a se adaptarem às novas tecnologias para se tornarem competitivas, o mesmo valendo para os serviços.

Neste sentido, o curso de Engenharia de Produção foi criado para atender uma demanda por profissionais capazes de preencher as necessidades das diversas empresas da região, e, principalmente, para satisfazer os anseios de uma parcela da população que optou por uma formação superior como a oferecida neste curso. O currículo do curso está concebido em um elenco de disciplinas voltadas à formação de um profissional preparado para atender às exigências da sociedade em termos de desenvolvimento e gestão das diversas tecnologias existentes. Os conteúdos ministrados contemplam conhecimentos necessários à finalidade do curso e da Universidade, ou seja, de propiciar ao acadêmico a formação de engenheiro de produção pleno, conforme estabelecido pela ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção).

Os acadêmicos da engenharia de produção atuam com maior ênfase nas seguintes áreas envolvendo ensino pesquisa e extensão em seus projetos: Engenharia de operações e processo de produção, logística, pesquisa operacional, engenharia da qualidade e engenharia organizacional

## II IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

### 2.1 Denominação do Curso

Engenharia de Produção

### 2.2 Tipo

Bacharelado

### 2.3 Modalidade

Presencial

### 2.4 Título

Bacharel em Engenharia de Produção

### 2.5 Carga Horária total

3.840

#### 2.5.1 Disciplinas Obrigatórias

3.210 horas

#### 2.5.2 Disciplinas Eletivas

150 horas

### 2.5.3 Estágio

270 horas

### 2.5.4 Subtotal

3.630 horas

### 2.5.5 Atividades Complementares

210 horas

### 2.5.6 Total

3840 horas

## 2.6 Cumprimento da carga horária na URI

- Resolução CNE/CES nº 3, de 02 de julho de 2007
- Portaria Normativa nº 01 de 03 de setembro de 2007 – URI

A duração da hora-aula efetiva, na URI, é de 50 (cinquenta) minutos. Portanto:		
Disciplinas com 1 crédito	15 horas/aula de 60min	18 horas/aula de 50min
Disciplinas com 2 créditos	30 horas/aula de 60min	36 horas/aula de 50min
Disciplinas com 3 créditos	45 horas/aula de 60min	54 horas/aula de 50min
Disciplinas com 4 créditos	60 horas/aula de 60min	72 horas/aula de 50min
e, assim, sucessivamente.		

## 2.7 Tempo de integralização

Mínimo: 5 anos

Máximo: 10 anos

## 2.8 Turno de Oferta

Noturno/Diurno

## 2.9 Regime

Semestral

## 2.10 Número de Vagas Anuais

50 vagas anuais

## 2.11 Forma de Acesso ao Curso

- Processo Seletivo - Vestibular anual.
- Transferências Externas e Interna – condicionadas a existência de vagas.
- ENEM/PROUNI – Programa Universidade para Todos (Esta forma de acesso, regulamentada pela Resolução Nº 2076/CUN/2015 de 29/05/2015).
- ENEM/FIES

## III. FORMA DE ORGANIZAÇÃO DA ESTRUTURA ACADÊMICA DO CURSO

As orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) com base no Parecer CNE/CES nº 67, de 11/03/2003, conferem aos Cursos de Graduação do Departamento de Engenharias e Ciências da Computação (DECC) da URI ampla autonomia na elaboração de seus projetos, porém indicam princípios gerais e alguns parâmetros básicos.

Sendo assim, o Curso de Engenharia de Produção foi estruturado de acordo com a Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002, que institui diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia.

Pretende-se, portanto, demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado do egresso em Engenharia de Produção e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Será dada ênfase à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

A carga horária mínima para os cursos de Engenharia (Grupos III e IV) conforme o Parecer CNE/CES nº 08, de 31/01/2007, e a Resolução CNE/CES nº 02, de 18/06/2007, foi estabelecida em 3600 horas. Os estágios e as atividades complementares, já incluídos no cálculo da carga horária total do curso, não deverão exceder a 20% do total. A duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas, passando a constar do respectivo Projeto Pedagógico. O limite de integralização do currículo deve ser estipulado com base na carga horária total e fixado especialmente quanto ao seu limite mínimo no respectivo Projeto Pedagógico do Curso. Com base no estudo desenvolvido no Parecer CNE/CES 08/2007, foi estabelecido como parâmetro, um limite mínimo para integralização de 05 (cinco) anos para os cursos de Engenharia. Desta forma, serão necessárias pelo menos 36 semanas por ano letivo com 06 dias (de segunda a sábado) de 3,33 horas de aula (04 aulas de 50 min.) para que se cumpram as 3.600 h mínimas exigidas para o Curso de Engenharia de Produção em 05 anos de 200 dias letivos.

Conforme as diretrizes curriculares nacionais (CNE/CES nº 11 de 2002), todo o curso de Engenharia, independentemente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos (mínimo de 1.080 horas), um núcleo de conteúdos profissionalizantes (mínimo de 540 horas) e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade. Este último se constitui de extensões e aprofundamentos dos conteúdos profissionalizantes, e é caracterizado por conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para definir as modalidades da Engenharia e garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nessas diretrizes. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, estão apresentados com base a Lei 5.164/66 e a Resoluções 1010/05 e 1073/16 do CONFEA e nas áreas da Engenharia de Produção definidas pela ABEPRO.

O Anexo II da Resolução 1.010/05 do CONFEA enquadra a Engenharia de Produção na categoria profissional da “Engenharia” e no Campo de Atuação Profissional da Modalidade “Industrial” (onde estão também as Engenharias: Mecânica; Metalúrgica; Naval e Oceânica; Aeronáutica e Espacial; e Mecatrônica), considerando a realidade da profissão e as Diretrizes Curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), cujos Setores são Engenharia dos Processos Físicos de Produção, Engenharia da Qualidade, Ergonomia, Pesquisa Operacional, Engenharia Organizacional e Engenharia Econômica.

Vale ressaltar que esses Setores de Atuação do Engenheiro de Produção mantêm certa similaridade com o conjunto das 10 subáreas de conhecimento constituintes da área de Engenharia de Produção, no contexto da vigência de flexibilidade das novas diretrizes curriculares para os cursos de Engenharia, viabilizadas pela Resolução CNE/CES nº 11/2002, conforme entendimento e classificação adotada pela ABEPRO: Gestão da Produção, Gestão da Qualidade, Gestão Econômica, Ergonomia e Segurança do Trabalho, Gestão do Produto, Pesquisa Operacional, Gestão Estratégica e Organizacional, Gestão do Conhecimento Organizacional, Gestão Ambiental, Educação em Engenharia de Produção.

#### **IV. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE ECONOMICA E SOCIAL DO CURSO**

No Brasil, devido ao crescente desenvolvimento industrial associado aos recentes níveis de crescimento econômico vinculado à globalização das economias mundiais, vem ocorrendo uma nova estruturação da matriz produtiva em diferentes segmentos da indústria, principalmente devido a instalação de organizações multinacionais e às facilidades de

financiamentos e incentivos governamentais, acarretando assim, numa expansão significativa do setor.

Devido a este crescimento da indústria, mesmo que momentaneamente abalado pela crise política vivida pelo Brasil, segundo dados da pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), em 2014 vinha ocorrendo um déficit de profissionais qualificados em todo o Brasil, principalmente nas áreas técnicas. No entanto, em momentos de crise é que a Engenharia se destaca, como potencial para superação de momentos difíceis. Inserida neste contexto, a Engenharia de Produção está vivendo uma fase bastante positiva, pois a mesma está na base das atividades necessárias para a retomada do crescimento do País. Portanto, ainda são necessários muitos investimentos no Brasil para que se possa atingir os níveis de produção industrial desejados a um País de primeiro mundo, o que demandará um número ainda maior de profissionais qualificados.

O elemento de estudo do Engenheiro de Produção concentra-se no processo de produção, que devido às evoluções tecnológicas, à globalização dos mercados, à evolução do consumidor, entre outras, faz com que este profissional tenha uma visão mais ampla do que apenas a produção em si. É necessário que o Engenheiro de Produção consiga lidar com aspectos dos processos de fabricação mecânica, com as interferências humanas, com as alterações econômicas e financeiras dos recursos de produção, enfim deverá ser capaz de atuar no processo de produção de forma sistêmica.

Esta visão ampla representa um desafio que torna a Engenharia de Produção, em suas diversas linhas de atuação, uma das mais importantes áreas para que a indústria instalada no Brasil seja capaz de responder às novas exigências de competitividade para superar a crise econômica instalada.

As mudanças tecnológicas e organizacionais exigem das Instituições de Ensino Superior uma tomada de posição quanto à qualidade da formação oferecida, mas também, principalmente, um repensar crítico de seu papel frente a uma sociedade que precisa avançar rapidamente na construção de conhecimentos e de tecnologia compatíveis às necessidades do mercado globalizado. O compromisso explícito da URI não se limita apenas à formação de profissionais, mas também abarca a produção de conhecimentos através de atividades permanentes e sistemáticas de pesquisas e investigações que contribuam para a otimização de produtos e processos, colaborando para a melhoria da qualidade de vida da população da Região do Alto Uruguai e das Missões.

#### **4.1 Contexto de inserção do curso na região**

Instalada em Regiões que abrangem aproximadamente de 1.280.000 habitantes — cerca de 14% da população do Estado — a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – é uma universidade multicampi, integrada e comunitária, conta com quatro centros de produção de conhecimento, distribuídos entre o norte e o noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Seus câmpus localizam-se em Erechim, Frederico Westphalen, Santo Ângelo e Santiago, contando com duas extensões em Cerro Largo e São Luiz Gonzaga. Sendo uma entidade comunitária, sem fins lucrativos, a principal meta da universidade é promover o desenvolvimento das regiões nas quais está inserida atendendo, para isso, as necessidades encontradas.

A região Norte do RS com os 32 municípios da AMAU Associação dos Municípios do Alto Uruguai, possui como município-mãe Erechim. Na cidade de Erechim, maior município da região Norte do estado, situa-se um importante pólo industrial do estado, composto por uma matriz produtiva bastante diversificada, concentrando-se em setores como o automotivo de transportes rodoviários, metal-mecânico, têxtil e processamento de alimentos, com indústrias relacionadas com armazenagem, secagem e movimentação de grãos; frigoríficos; balas e doces; bem como indústrias da área metal-mecânica que atuam como satélites das grandes empresas do ramo automotivo e de equipamentos além de plantas

industriais. A inserção do Curso de Engenharia de Produção na Região de abrangência da URI campus de Erechim vem somar-se a várias medidas e políticas implementadas no sentido de desenvolvimento da Região Alto Uruguai.

As grandes preocupações da área de Engenharia de Produção, incluindo aumento de produtividade, redução de custos e melhoria da qualidade de produtos e serviços, ao lado da metodologia sistêmica voltada para o desenvolvimento integrado, colocam-se como fatores indispensáveis na visualização de alternativas para uma alavancagem do sistema produtivo de bens e serviços, em termos quantitativos e qualitativos. Isto envolve a modernização dos sistemas produtivos visando atender às exigências cada vez mais sofisticadas dos consumidores, levando-se em conta as novas divisões do mercado regional, nacional e mundial e as vantagens comparativas na produção.

Os avanços tecnológicos geralmente referem-se aos progressos do hardware, ou seja, aqueles incorporados às máquinas, equipamentos e processos. Entretanto, estes não operam satisfatoriamente se não forem acompanhados de uma adequação da estrutura gerencial e dos recursos humanos. É na tecnologia de organização desses fatores que a Engenharia de Produção dá uma contribuição mais significativa.

Aliado a esse fato vê-se que as novas tendências mercadológicas (produtos cada vez mais personalizados, lotes menores e com grande variedade, exigências de qualidade e preço), obrigam o produtor a buscar soluções que possibilitem produzir com flexibilidade, maior rapidez, garantia de qualidade e preços atraentes. O Engenheiro de Produção é esse profissional que estará preparado para atuar exatamente nos processos gerenciais.

O curso de Engenharia de Produção da URI - Campus de Erechim, visa capacitar seus egressos para atuar no gerenciamento de sistemas de produção em empresas pertencentes aos setores: primário (e.g. agroindústria), secundário (e.g. indústrias do setor metal-mecânico) e terciário (serviços, centros de informática, consultorias empresariais). O estudante será formado para atuar em todas as atividades da gerência voltadas para: a engenharia de produto, o projeto da fábrica, o planejamento e controle da produção, o planejamento, aperfeiçoamento e modelagem matemática de serviços, a logística, a engenharia da qualidade e a engenharia econômica. Assim sendo, o Curso irá capacitar seus egressos para atender a necessidade de conhecimentos tecnológicos das indústrias locais, do oeste catarinense e paranaense e do Mato Grosso do Sul. Além disso, os egressos possuirão oportunidades, através de intercâmbios, de conhecer a realidade sócio-econômica dos países "hermanos", Argentina, Uruguai e Paraguai, devido à proximidade geográfica, o que vem a corroborar com sua experiência profissional futura, no caso de exercerem ali suas atividades profissionais.

A criação de um curso de Engenharia de Produção insere-se no compromisso histórico da URI de contribuir com a região na preparação de profissionais adequados para atender às necessidades postas conjuntural e estruturalmente. Deste modo, os apontamentos supracitados vêm reforçar a tese de que o Curso de Engenharia de Produção terá grande repercussão na região sul do Brasil como formador de cabeças pensantes e mão-de-obra qualificada, o que representará um incremento no desenvolvimento regional, na geração de empregos, na qualidade de vida da população, entre outros fatores. Este curso vem atender esta demanda regional além de cumprir o que está disposto no PDI da Universidade e como um espaço de geração de conhecimento e tecnologias no setor.

## **4.2 Contexto de Inserção do Curso na Instituição**

A Engenharia na URI teve início em 1975 com a autorização do curso de Engenharia de Operação com habilitação em Engenharia de Operação Civil e Engenharia de Operação Mecânica através do Decreto nº 75.793 do MEC. No ano de 1978, através do Parecer nº 7.159 do CFE, houve a conversão da habilitação em Engenharia de Operação Mecânica para habilitação em Engenharia Industrial Mecânica, a qual passaria a dar ênfase para a

área de Engenharia de Produção no seu currículo. Devido as mudanças curriculares aos longos dos anos, este curso de Engenharia Industrial Mecânica da URI acabou perdendo, de certa forma, a ênfase na Engenharia de Produção, o que em 2010 acarretou em nova denominação passando a ser Engenharia Mecânica, consolidada com a mudança de currículo em 2012.

Cobrando esta faixa de mercado deixada pelo novo curso de Engenharia Mecânica em 2012, o curso de Engenharia de Produção, criado em 2014, veio para atender uma demanda por profissionais capazes de preencher as necessidades das diversas empresas da região nesta área, e, principalmente, para satisfazer os anseios de uma parcela da população que optou por uma formação superior como a oferecida na área de produção. O currículo deste curso está concebido em um elenco de disciplinas voltadas à formação de um profissional preparado para atender às exigências da sociedade em termos de desenvolvimento e gestão das diversas tecnologias existentes. Os conteúdos ministrados contemplam conhecimentos necessários à finalidade do curso e da Universidade, ou seja, de propiciar ao acadêmico a formação de engenheiro de produção pleno, conforme estabelecido pela ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção).

A competência e a ética são princípios norteadores da Missão da URI, aliados a busca contínua da valorização e solidariedade humana e o respeito a natureza, permeada entre seus cursos, abrangendo igualmente as diretrizes e estratégias do Curso de Engenharia de Produção, delineadas no perfil do acadêmico por ele formado.

Assim, este curso, com sua oferta de ingressos por meio de vestibular, PROUNI e FIES, oferece à comunidade local, regional e nacional, profissionais habilitados a atuar na implementação e implantação de plantas industriais, tanto na sua estrutura física, como técnico administrativa, bem como pós implantação nos trabalhos de planejamento, organização, desenvolvimento e controle das atividades em nível de processos de fabricação, podendo atuar como empreendedor, ou em empresas públicas ou privadas nas áreas de abrangência das suas atribuições definidas pelo CONFEA.

### **4.3 Contexto de Inserção do Curso na Legislação**

Procura-se enquadrar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394 de 20/12/96), e em particular no Artigo 43 que trata das finalidades da educação superior:

*I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;*

*II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;*

*III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;*

*IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;*

*V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;*

*VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em*

*particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;  
VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.*

O Projeto Pedagógico orienta-se também na Resolução CNE/CES 11/2002 que, em síntese, dispõe sobre os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação em Engenharia, definindo competências, habilidades e conteúdos que deverão ser assegurados ao egresso, observando-se o que dispõe o Artigo 4º:

**Art. 4º** *A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:*

*I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;*

*II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;*

*III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;*

*IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;*

*V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;*

*VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;*

*VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;*

*VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;*

*IX - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;*

*X - atuar em equipes multidisciplinares;*

*XI - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;*

*XII - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;*

*XIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;*

*XIV - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.*

O Projeto Pedagógico baseia-se também nas Resoluções 1.010 de 22/08/2005 e 1073 de 19/04/2016 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Através do Artigo 5º, ficam designadas as seguintes atividades que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nesta Resolução:

*01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;*

*02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;*

*03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;*

*04 - Assistência, assessoria, consultoria;*

*05 - Direção de obra ou serviço técnico;*

*06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;*

*07 - Desempenho de cargo ou função técnica;*

*08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;*

*09 - Elaboração de orçamento;*

*10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;*

*11 - Execução de obra ou serviço técnico;*

- 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- 13 - Produção técnica e especializada;
- 14 - Condução de serviço técnico;
- 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- 18 - Execução de desenho técnico.

Para a atribuição do título profissional, das atividades e das competências do Engenheiro de Produção, observa-se a sistematização dos Campos de Atuação Profissional conforme a Tabela de Códigos de Competências Profissionais apresentada no Anexo II da Resolução 1.010/05 do CONFEA, considerando-se também a Resolução 1073/16. Sendo assim, tem-se a seguinte categorização:

## 1 - Engenharia

### 1.3 - Modalidade Industrial

**1.3.21 - Engenharia dos Processos Físicos de Produção:** Gestão de Sistemas de Produção; Processos de Fabricação e de Construção; Planejamento e Controle da Produção e do Produto Industrial; Logística da Cadeia de Suprimentos; Organização e Disposição de Máquinas e Equipamentos em Instalações Industriais; Procedimentos, Métodos e Sequências nas Instalações Industriais (Fabricação e Construção); Sistemas de Manutenção e de Gestão de Recursos Naturais.

**1.3.22 - Engenharia da Qualidade:** Controle Estatístico, Controle Metrológico e Confiabilidade de Produtos e Processos (Fabricação e Construção); Normalização e Certificação de Qualidade.

**1.3.23 - Ergonomia:** Ergonomia do Produto e do Processo, Biomecânica Ocupacional, Psicologia do Trabalho; Organização do Trabalho, Análise e Prevenção de Riscos de Acidentes.

**1.3.24 - Pesquisa Operacional:** Sistemas no Âmbito dos Campos de Atuação da Engenharia (Modelagem, Análise e Simulação); Processos Estocásticos; Processos Decisórios; Análise de Demandas por Bens e Serviços.

**1.3.25 - Engenharia Organizacional:** Métodos de Desenvolvimento de Produtos; Otimização de Produtos; Gestão da Tecnologia, da Inovação Tecnológica, da Informação de Produção, da Informação do Conhecimento; Planejamento Estratégico e Operacional; Estratégias de Produção; Organização Industrial; Avaliação de Mercado; Estratégia de Mercado; Redes de Empresas; Redes de Cadeia Produtiva; Gestão de Projetos.

**1.3.26 - Engenharia Econômica:** Gestão Financeira de Projetos e de Empreendimentos, Gestão de Custos e Investimentos; Análise de Risco em Projetos e Empreendimentos; Propriedade Industrial.

A tabela de códigos de competências profissionais do Sistema CONFEA/CREA leva em consideração a realidade atual do exercício da Engenharia de Produção e a sua possível evolução em médio prazo em função dos desenvolvimentos tecnológico, industrial, social e econômico nacional e, também, considerando as respectivas Diretrizes Curriculares atualmente estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

Como mencionado acima, estes Setores de Atuação mantêm boa similaridade com o conjunto das 10 subáreas de conhecimento da área de Engenharia de Produção, conforme entendimento e classificação adotada pela ABEPRO apresentadas como se segue:

## 1 GESTÃO DA PRODUÇÃO

1.1 *Gestão de Sistemas de Produção*

1.2 *Planejamento e Controle da Produção*

1.3 *Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos*

1.3.1 *Arranjo físico de Máquinas, Equipamentos e Facilidades*

1.3.2 *Movimentação de Materiais*

1.4 *Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais*

1.5 *Gestão da Manutenção*

1.6 *Simulação da Produção*

1.7 *Gestão de Processos Produtivos*

1.7.1 *Gestão de Processos Produtivos Discretos*

1.7.2 *Gestão de Processos Produtivos Contínuos*

1.7.3 *Gestão da Automatização de Equipamentos e Processos*

1.7.4 *Planejamento de Processos Produtivos*

## 2 GESTÃO DA QUALIDADE

2.1 *Controle Estatístico da Qualidade*

2.2 *Normalização e Certificação para a Qualidade*

2.3 *Organização Metrológica da Qualidade*

2.4 *Confiabilidade de Equipamentos, Máquinas e Produtos*

2.5 *Qualidade em Serviços*

## 3 GESTÃO ECONÔMICA

3.1 *Engenharia Econômica*

3.2 *Gestão de Custos*

3.3 *Gestão Financeira de Projetos*

3.4 *Gestão de Investimentos*

## 4 ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

4.1 *Organização do Trabalho*

4.2 *Psicologia do Trabalho*

4.3 *Biomecânica Ocupacional*

4.4 *Segurança do Trabalho*

4.5 *Análise e Prevenção de Riscos de Acidentes*

4.6 *Ergonomia*

4.6.1 *Ergonomia do Produto*

4.6.2 *Ergonomia do Processo*

## 5 GESTÃO DO PRODUTO

5.1 *Pesquisa de Mercado*

5.2 *Planejamento do Produto*

5.3 *Metodologia de Projeto do Produto*

5.4 *Engenharia de Produto*

5.5 *Marketing do Produto*

## 6 PESQUISA OPERACIONAL

6.1 *Programação Matemática*

6.2 *Decisão Multicriterial*

6.3 *Processos Estocásticos*

6.4 *Simulação*

6.5 *Teoria da Decisão e Teoria dos Jogos*

6.6 *Análise de Demandas por Produtos*

## 7 GESTÃO ESTRATÉGICA E ORGANIZACIONAL

7.1 *Avaliação de Mercado*

7.2 *Planejamento Estratégico*

7.3 *Estratégias de Produção*

7.4 *Empreendedorismo*

7.5 *Organização Industrial*

- 7.6 *Estratégia de Marketing*
- 7.7 *Redes de Empresas e Gestão da Cadeia Produtiva*
- 8 **GESTÃO DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL**
  - 8.1 *Gestão da Inovação*
  - 8.2 *Gestão da Tecnologia*
  - 8.3 *Gestão da Informação de Produção*
    - 8.3.1 *Sistemas de Informações de Gestão*
    - 8.3.2 *Sistemas de Apoio à Decisão*
- 9 **GESTÃO AMBIENTAL**
  - 9.1 *Gestão de Recursos Naturais*
  - 9.2 *Gestão Energética*
  - 9.3 *Gestão de Resíduos Industriais*
- 10 **EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**
  - 10.1 *Estudo do Ensino de Engenharia de Produção*
  - 10.2 *Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa em Engenharia de Produção*
  - 10.3 *Estudo da Prática Profissional em Engenharia de Produção*

Com base nas necessidades sociais contextualizadas pela inserção regional e institucional do curso e no perfil profissional supracitado, a graduação em Engenharia de Produção da URI busca proporcionar aos egressos sólida formação:

- na área de conhecimento em Engenharia de Produção;
- nas disciplinas básicas dos cursos de Engenharia, dentre elas, Físicas, Cálculos Diferenciais e Integrais, Geometrias Analítica, Álgebra, Química Geral e Experimental, Estatística, Matemática Básica e Financeira, Economia, Mecânica, Materiais, Eletrotécnica, Metodologia, Computação, Desenho Técnico;
- nas áreas de Fabricação, Sistemas da Informação e Administração, tendo o computador como instrumento de trabalho;
- para aplicar seus conhecimentos de forma inovadora, acompanhando a contínua evolução dos conhecimentos em Engenharia e contribuindo na busca de soluções nas diferentes áreas de aplicação.

A organização da estrutura acadêmica do Curso atende ao que prescreve a legislação vigente emanada do CNE/CES/MEC em Leis, Decretos, Portarias, Resoluções e Diretrizes que a orientam, conforme descrevem as subseções seguintes.

#### 4.3.1 Fundamentos Legais Gerais da Educação Nacional

- **Constituição Federal Brasileira de 1988**
- **Lei nº 9394/96 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional:** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. - Parecer CNE/CES nº 67, de 11 de março de 2003 - Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.
- **Resolução nº 1 de 17 de junho de 2004:** versa sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- **Lei nº 11.645, de 10/03/2008, que altera o art. 26 da lei 9.394/1996:** na qual há referência sobre o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Mesmo destacando a obrigatoriedade dessa abordagem ao ensino fundamental e médio, esse Projeto Pedagógico do Curso permite discutir temáticas apontadas nessa Legislação, em boa parte das disciplinas, os conteúdos transitam de forma interdisciplinar.
- **Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007:** versa sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integração e duração dos cursos de graduação: em

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | [www.reitoria.uri.br](http://www.reitoria.uri.br)  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | [www.uri.com.br](http://www.uri.com.br)  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | [www.fw.uri.br](http://www.fw.uri.br)  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | [www.san.uri.br](http://www.san.uri.br)  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | [www.urisantiago.br](http://www.urisantiago.br)  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | [www.saoluiz.uri.br](http://www.saoluiz.uri.br)  
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | [www.cl.uri.br](http://www.cl.uri.br)

relação a essa Resolução, esse Projeto Pedagógico de Curso cumpre as determinações em termos de carga horária mínima exigida e atende, ainda, o tempo indicado para a integralização do Curso.

- **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004:** estabelece as condições de acesso às pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida. Nesse aspecto, a URI atende às normas estabelecidas, procurando, continuamente, atualizações e melhorias, com vistas à qualidade no atendimento ao público em geral.
- **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005:** dispõe sobre a língua brasileira de sinais-LIBRAS: considerando a característica do Curso, e a modalidade de bacharelado, atende-se a esse Decreto com a inserção da disciplina de LIBRAS como uma disciplina eletiva.
- **Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007:** alterada pela Portaria Normativa nº 23, de 01 de dezembro de 2010: dispõe sobre a disponibilização de informações acadêmicas de forma impressa e virtual, onde a Instituição está constantemente acompanhando e atendendo ao estabelecido.
- **Lei nº 6.202, de 17 de abril de 1975:** atribui à estudante em estado de gestação o regime de exercícios domiciliares, instituído pelo Decreto de Lei nº 1.044, de 1969 e dá outras providências.
- **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999:** que aborda sobre políticas de educação ambiental: visando a contribuir no desenvolvimento de uma visão integrada do meio ambiente e suas relações, que envolvem aspectos ecológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, culturais e éticos.
- **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002:** que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- **Lei 10.639/2003 -** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências.
- **Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012:** referente às diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.
- **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004:** institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- **Portaria nº 1679/1999:** requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências.
- **Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011:** dispõe sobre a Educação Especial e Atendimento Educacional Especializado.
- **Decreto Nº 8362 de 02/12/2014:** que regulamenta a Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno de Espectro Autista.
- **Parecer CNE-CES Nº 1070, de 1999:** Critérios para autorização e reconhecimento de cursos de Instituições de Ensino Superior
- **Portaria MEC Nº 1679, de 02/12/1999:** Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.
- **Lei 13.146, de 06 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

#### 4.3.2 Fundamentos Legais para o Curso de Engenharia da Produção

- **Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002:** institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
 REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br  
 ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br  
 FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br  
 SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br  
 SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br  
 SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br  
 CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

- **Resolução nº1010, de 22 de agosto de 2005, com nova redação pela Resolução nº 1016, de 25 de agosto de 2006:** Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.
- **Resolução CUN/URI nº1840 de 02/08/2013:** Criação do curso de Engenharia de Produção no campus de Erechim RS
- **Resolução CUN/URI nº1842 de 02/08/2013:** Implantação do curso de Engenharia de Produção no campus de Erechim RS
- **Resolução CUN/URI nº2134 de 02/10/2015:** Alteração da Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Produção da URI

#### 4.3.3 Fundamentos Legais da URI

- **Resolução nº 423/CUN/2002:** dispõe sobre o aproveitamento de Estudos.
- **Resolução nº 847/CUN/2005, de 09 de dezembro de 2005:** dispõe sobre a Regulamentação do Aproveitamento de Atividades Complementares. – Alterou a Resolução nº 555/CUN/2003.
- **Resolução nº 1111/CUN/2007, de 03 de dezembro de 2007:** dispõe sobre a criação da Disciplina de Libras – Língua Brasileira de Sinais nos Cursos da URI.
- **Resolução nº 1170/CUN/2008, de 28 de março de 2008:** dispõe sobre o Programa Permanente de Avaliação Institucional.
- **Resolução nº 2000/CUN/2014, de 26 de setembro de 2014:** dispõe sobre a Constituição do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação – Licenciaturas e Bacharelados e dos Cursos Superiores de Tecnologia da URI.
- **Resolução nº 1625/CUN/2011, de 25 de novembro de 2011:** dispõe sobre o Programa de Complementação Pedagógica e Docência Júnior Voluntária, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI.
- **Resolução nº 1744/CUN/2012, de 28 de setembro de 2012:** que dispõe sobre a Adequação da Resolução nº 1054/CUN/2007, que dispõe sobre Normas para Criação/Implantação de Cursos de Graduação da URI.
- **Resolução nº 2003/CUN/2014, de 26 de setembro de 2014:** dispõe sobre Adequação da Resolução nº 1745/CUN/2012, que dispõe sobre a inclusão dos Estágios Não-obrigatórios nos Projetos Pedagógicos dos Cursos da URI.
- **Resolução nº 1750/CUN/2012:** dispõe sobre alteração da Resolução nº 1747/CUN/2012, que regulamenta o Processo de Recrutamento e Seleção de Docentes na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões.
- **Resolução nº 1864/CUN/2013:** dispõe sobre alteração da Resolução nº 847/CUN/2005 – Atividades Complementares.
- **Resolução nº 2062/CUN/2015, de 20 de fevereiro de 2015,** que dispõe sobre Atualização do Programa Permanente de Avaliação Institucional da URI - PAIURI.
- **Resolução nº 2063/CUN/2015, de 27 de fevereiro de 2015,** que dispõe sobre Programa URI CARREIRAS da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI.
- **Resolução nº 2097/CUN/2015, de 29 de maio de 2015,** que dispõe sobre Regulamentação da Política de Sustentabilidade Socioambiental da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões.
- **Resolução nº 2098/CUN/2015 de 29/05/2015:** que dispõe normas para atualização/adequação/reformulação dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da URI.

É importante ressaltar ainda que o Curso de Engenharia de Produção incorpora na formação de seus acadêmicos, normas legais recentes sobre aspectos relacionados à História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, Educação em Direitos Humanos e Educação Ambiental.

Neste particular, a lei número 11.645, de 10 de março de 2008, a qual altera a lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei número 10.639, de 09 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, está sendo implementada, visando promover discussão crítica sobre este assunto, através de conteúdo de algumas disciplinas do Curso que contemplam essa temática, como:

### Aspectos de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

Disciplina	Código	Créditos	Classificação
Sociologia	73-2272		Regular
Comportamento Humano nas Organizações	70-6662		Regular
Ferramentas de Coaching para Eng. de Produção	38-4114		Regular
Introdução à Engenharia de Produção	30-0052		Regular
Ética Profissional e Relações Humanas	70-5892		Regular
Direito Trabalhista e Previdenciário	60-2552		Eletiva
Realidade Brasileira	70-4004		Eletiva

Tem-se a visão da importância do diálogo entre as diferentes raças e a formação social dentro da sociedade e organizações, enquanto um aspecto de fundamental importância nas ações práticas do ser humano. Considera-se ainda que em conformidade com o Parecer CNE/CP número 3/2004, aprovado em 10 de março de 2004 e a Resolução número 1, de 17 de junho de 2004 do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, os PPCs contemplem em suas disciplinas e conteúdos programáticos, bem como em ações/pesquisas que promovam a educação de cidadãos atuantes e conscientes, pertencentes a uma sociedade multicultural do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de uma nação democrática.

Ainda, em conformidade com a Resolução número 01, de 30 de maio de 2012 – Conselho Nacional de Educação, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e de acordo com o Art. 5º desse documento, que indica que a Educação em Direitos Humanos tem como objetivo a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural, destaca-se que atendem a estes requisitos as seguintes disciplinas da grade curricular do curso:

### Aspectos de Direitos Humanos

Disciplina	Código	Créditos	Classificação
Sociologia	73-2272		Regular
Ética Profissional e Relações Humanas	70-5892		Regular
Realidade Brasileira	73-4004		Eletiva
Direito Trabalhista e Previdenciário	60-2552		Eletiva
Comportamento Humano nas organizações	70-6662		Regular
Administração de Recursos Humanos I	67-1104		Regular
Administração de Recursos Humanos II	67-1114		Eletiva

Conforme ainda o Art. 7º, Inciso II dessa Resolução, projeta-se também, ações e projetos na Instituição, voltados à dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e da diversidade. De igual forma, destaca-se a formação de

uma consciência cidadã capaz de se fazer presente em níveis cognitivo, social, cultural e político.

Quanto à Educação Ambiental, este é um componente essencial e permanente de formação do profissional de engenharia e dos demais profissionais egressos da Instituição. A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental no curso deve ocorrer pela combinação de transversalidade (por meio de projetos e ações integradas nos cursos de graduação e com a comunidade) e de tratamento nos componentes curriculares. No processo de gestão da URI e no planejamento curricular do Curso, são considerados os saberes e os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos, buscando atender ao estabelecido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental. No âmbito curricular do curso, as disciplinas que contemplam o dispositivo legal das Políticas de Educação Ambiental (Lei 9.795 de 27 de abril de 2009, Decreto 4281 de 25 de Junho de 2002 e Resolução 2097/CUN/2015 – Política de Sustentabilidade Sócioambiental da URI) são:

#### Aspectos de Educação Ambiental

Disciplina	Código	Créditos	Classificação
Gestão Ambiental Aplicada a Engenharia	38-4294		Regular
Ergonomia e Segurança do Trabalho I	30-1034		Regular
Ergonomia e Segurança do Trabalho II	30-1044		Regular
Engenharia dos Materiais	30-024		4Eletiva
Gerenciamento de Projetos I	38-4242		Regular
Gerenciamento de Projetos II	38-4282		Regular

Considerando ainda que as Políticas de Educação Ambiental são avaliadas pelo MEC, verificando se existe integração no curso de modo transversal, contínuo e permanente, o curso de Engenharia da Produção procura estar sempre promovendo a consciência ambiental através de palestras em eventos internos e externos à Instituição.

Os Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior estão em conformidade com a legislação pertinente e diretrizes políticas do MEC/Inep para todas as universidades, centros universitários, centros federais de educação tecnológica, faculdades integradas, faculdades, faculdades tecnológicas, institutos ou escolas superiores. A acessibilidade é entendida em seu amplo espectro (acessibilidade atitudinal, arquitetônica/física, metodológica/pedagógica, programática, instrumental, transportes, comunicações e digital). Nesse sentido, as instituições de Educação Superior necessitam dar condições de acessibilidade, colocar em prática os princípios de inclusão educacional, assegurando o acesso e principalmente às condições plenas de participação e aprendizagem.

#### 4.4 Contexto de Inserção do Curso na Área Específica de Atuação Profissional

Neste século, em que as mudanças ocorrem em uma celeridade assustadora, torna-se preponderante prospectar como serão as profissões nos próximos 30, 40 ou 50 anos, ou seja, para as gerações que ingressam hoje na universidade. Na busca de um futuro econômica, social e ambientalmente sustentável, fica caracterizada a necessidade, em quantidade e qualidade, do profissional capaz de transformar os crescentes conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos e processos inovadores úteis à comunidade, ou seja, precisa do engenheiro. Porém, para não cair na obsolescência diante da sociedade do conhecimento, este profissional do século XXI deve ser criativo, inovador, empreendedor e ter flexibilidade e autonomia para aprender permanentemente.

Segundo o pesquisador Álvaro Toubes Prata, professor do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina e atual reitor da instituição:

*“Os engenheiros são treinados para resolver problemas. Têm formação sólida em matemática e física. São pragmáticos. E esta visão analítica, esta capacidade de pensar nas limitações, e a partir destas antecipar a solução para um problema é bem-vinda em qualquer setor da sociedade”.*

Com esse enfoque, o curso de Engenharia de Produção da URI busca formar profissionais que sejam capazes de atender às exigências de especializações regionais e nacionais, as quais alteram-se com a mesma velocidade do desenvolvimento tecnológico mundial. O volume de informações e a velocidade de suas alterações levam à necessidade da formação de um profissional capaz de estar sempre aprendendo. O objetivo do curso é formar profissionais que saibam aprender a aprender, trabalhando a teoria associada à prática.

A região Norte do Rio Grande do Sul, região abrangência do campus de Erechim apresenta um cenário um pouco distinto, tendo sua cadeia produtiva distribuída entre a manufatura industrial com a produção de veículos automotivos de transporte coletivo e de serviços especiais, indústrias têxteis, além de diversas empresas (grandes, médias e pequenas) na área metal mecânica, compondo um dos pólos metal mecânicos mais importantes do estado do Rio Grande do sul, além de agroindústrias e de processamento e beneficiamento de alimentos, assim como outras indústrias ligadas à demanda da cadeia produtiva agrícola. Para ambas as regiões, estas competências são desenvolvidas para que o profissional possa atuar desde o projeto, a gestão dos processos, até a gestão de sua própria organização. Empreendedorismo e inovação tecnológica, também são características apoiadas pelo curso. De um modo geral, o perfil do egresso de Engenharia de Produção da URI apresenta características que possibilitam ao seu egresso a inserção em diversas áreas da cadeia produtiva regional, estadual e nacional.

A demanda do setor de engenharia pode envolver serviços integrados de tecnologia, abrangendo aspectos técnicos, mas também as suas possíveis implicações em termos econômicos, humanos, sociais, ambientais e éticos. Em seu trabalho, o Engenheiro de Produção desenvolve projetos de produtividade e controla a qualidade de produção, sempre levando em conta uma relação eficiente entre o homem e os recursos materiais disponíveis. Há inúmeras possibilidades em diferentes setores da indústria, além da procura crescente pelos seus serviços em instituições financeiras. Sua formação interdisciplinar, que alia o preparo técnico à habilidade gerencial, vem ao encontro das exigências do novo mercado de trabalho.

Enquanto muitos mercados estão saturados e não conseguem absorver os profissionais que se formam todos os anos em nossas universidades, o contrário acontece no mercado de Engenharia, que mesmo em momentos de crise ascende como uma profissão fundamental para superação de momentos econômicos complicados.

O Brasil se destaca nas áreas de Engenharia Espacial e de Petróleo, mas carece especialmente de profissionais das Engenharias Mecânica, de Produção e Eletrônica, segundo as revistas especializadas. Um exemplo dessa escassez generalizada é que na Coréia do Sul, por exemplo, 20% dos universitários estão cursando Engenharia, enquanto no Brasil apenas 8% estão nessa área. E se essa comparação for ampliada para toda a população, o Brasil possui apenas 0,15% de estudantes de Engenharia. E isso se reflete claramente no crescimento econômico atual do país, segundo especialistas.

Hoje, as universidades brasileiras oferecem 300 mil vagas em cursos de Engenharia e apenas 30 mil Engenheiros se formam por ano, porém essa cifra pode crescer, pois o número de vagas dobrou nos últimos 07 (sete) anos e nem todos os beneficiados por esse aumento se formaram ainda. A própria URI, como exemplo recente, ampliou seu quadro de vagas com a abertura do curso de Engenharia Mecânica, Civil, Elétrica e Química no campus de Erechim, no campus de Santo Ângelo recentemente foram implantados os cursos de Engenharia Elétrica e Química, e pretende-se aumentar ainda mais, com o curso de Engenharia de Produção também em Cerro Largo, conforme PDI 2016-2020. O mesmo

ocorre com os outros câmpus da URI, que também implantaram cursos de Engenharia.

A falta de Engenheiros não afeta somente o Brasil, mas também algumas nações desenvolvidas, como os Estados Unidos, Japão e Inglaterra, que tiveram uma redução significativa na quantidade de graduados em Engenharia nos últimos anos, portanto, para um Engenheiro capacitado não faltam oportunidades, seja no Brasil ou no exterior.

Em síntese, deve-se proporcionar ao estudante de engenharia a obtenção de sólidos conhecimentos em ciências básicas, saber aprender, saber transformar informações em conhecimento, saber analisar com base no pensamento sistêmico, saber estabelecer as relações de sistemas complexos, fomentar a pesquisa, o aprendizado e o empreendedorismo assim como a compreensão dos problemas administrativos, sociais e do meio ambiente, o que o habilita a trabalhar em equipes interdisciplinares. Considera-se como requisito importante o conhecimento de aspectos legais e normativos, o domínio de línguas estrangeiras, ter disciplina e ser ético.

A partir de suas diretrizes curriculares, cabe ao curso possibilitar a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão.

## V. FUNDAMENTOS NORTEADORES DO CURSO

Produzir conhecimento. Essa é a missão primeira da Universidade. Porém, alguns fundamentos são de grande importância na construção de conceitos e valores que implicam na condução adequada do processo de construção do saber.

Toda a proposta pedagógica contribui para uma formação que ultrapassasse o nível de meros depositários de um saber especializado. Assim, os Engenheiros de Produção são preparados para produzirem conhecimento, ou seja, para fazerem de sua atuação profissional uma constante atividade de investigação, buscando respostas novas às questões antigas, definindo possibilidades onde as cristalizações são freqüentes em termos de soluções padronizadas.

### 5.1 Fundamentos Éticos-Políticos

Proporcionar ao futuro engenheiro de produção uma vivência imbuída de valores sociais tais como transparência, criatividade, independência, cooperação, socialização e respeito, permitindo assim o desenvolvimento de atitudes responsáveis como:

- relacionar-se consigo mesmo;
- relacionar-se com colegas e outros profissionais;
- interagir criticamente em relação a informações recebidas e posicionar-se frente a elas;
- participar da sociedade, contribuindo para a produtividade e a democracia;
- conviver harmonicamente com o ambiente natural, com capacidade de trabalhar e promover o desenvolvimento sustentável.

### 5.2 Fundamentos Epistemológicos

Possibilitam ao aluno o entendimento do processo de construção do conhecimento das áreas das Engenharias, desenvolvendo a capacidade para avaliar e estruturar criticamente diferentes teorias, metodologias e ferramentas aplicáveis à Engenharia de Produção.

O caminho, para tanto, deverá estar concentrado no constante exercício do analisar, do questionar e do sugerir novos rumos a serem seguidos. Durante esse processo, a relação do curso com a sociedade no qual está inserido é elemento fundamental, visto que

os temas ali estudados e desenvolvidos também deverão estar voltados para essa realidade. Tal fato requer um conjunto de novas experiências a serem vivenciadas pela comunidade acadêmica em questão, as quais concentrar-se-ão em elementos voltados para a integração da Engenharia de Produção aos conhecimentos produzidos por sua área específica, e também aos conhecimentos gerados por outras áreas e que podem ser úteis ao engenheiro.

Essa realidade epistemológica configura-se, então, como um constante exercício de construção do conhecimento, voltado para a interdisciplinaridade e a busca da integração da Engenharia com um novo paradigma científico, o qual está voltado, em última instância, para a construção de uma sociedade mais solidária, fundamentada na construção de uma ciência que produza um conhecimento que possa favorecer a todos e seja sustentável.

Para percorrer tal caminho, reforça-se, portanto, a busca da construção de um ensino que privilegie os aspectos metodológicos presentes na atual LDB, a saber: identidade, autonomia, diversidade, interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade.

### 5.3 Fundamentos Didático-Pedagógicos

De acordo com artigo 5º da Resolução CNE/CES 11, de 11 de Março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a linha didático-pedagógica a ser seguida pelo curso concentra-se numa prática interdisciplinar, na qual o conjunto de conhecimentos é estudado de forma integrada, construindo assim uma base sólida acerca dos saberes necessários ao Engenheiro. Desta forma enfatiza-se a necessidade de mesclar aulas teóricas com aulas práticas em laboratório e da interação universidade-empresa.

Neste sentido, existem trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação. Da mesma forma, são estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos individuais e em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em congressos, jornadas, mostras de trabalhos científicos, seminários, palestras, feiras, eventos, semanas acadêmicas entre outras, Empresa Júnior e outras atividades empreendedoras. Para o estímulo à escrita de artigos e apresentação de trabalhos o curso possui o MODELO PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS SOB A FORMA DE ARTIGO CIENTÍFICO PARA AS DISCIPLINAS DO CURSO (Anexo I) e o MODELO DE PÔSTER PARA TRABALHOS EM EVENTOS PROMOVIDOS PELO CURSO (Anexo III).

### 5.4 Pressupostos Metodológicos do Curso de Engenharia de Produção

#### 5.4.1 Relação Teoria-Prática

Segundo o Artigo 3º da Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002:

**Art. 3º** - *O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.*

Segundo concepção da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) e do *International Institute of Industrial Engineering*:

*“Compete à Engenharia de Produção o projeto, a implantação, a operação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia. Compete ainda especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas para a sociedade e o meio ambiente, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências humanas e sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia”.*

Tendo como referencial básico de orientação didático-pedagógica o supramencionado acima, há uma necessidade de garantir a especificidade da formação do Engenheiro de Produção através das linhas de trabalho e ação específicas que permitam contemplar aquilo que sugere a Resolução CNE/CES nº11/2002, as diretrizes citadas pela ABEPRO, a saber:

- Acompanhamento do percurso acadêmico de cada aluno, orientando matrículas em disciplinas afins (de acordo com a definição dos pré-requisitos) e indicando atividades para melhoria de sua produtividade escolar.

- Promoção de atividades acadêmicas de pesquisa e extensão através de projetos interdisciplinares utilizando as parcerias estabelecidas com as empresas da região.

- Planejamento sistemático de encontros interdisciplinares entre todos os alunos do curso para apresentação de trabalhos realizados e de pesquisas efetuadas pelo corpo discente (Seminários de Iniciação Científica).

- Planejamento e execução de cursos de extensão e/ou de disciplinas eletivas pertinentes a uma formação atualizada com os escopos do mercado de trabalho e com vistas a um constante enriquecimento curricular do aluno.

- Orientação pedagógica aos professores para que incentivem os alunos na produção de textos diversos (relatórios, monografias, projetos de pesquisa e artigos) para garantir-lhes as competências necessárias ao exercício profissional.

- Estabelecimento de uma postura investigativa na relação professor/aluno, no sentido de que ambos atuem como sujeitos do conhecimento em sala de aula, dinamizando as aulas e garantindo ao processo ensino-aprendizagem um caráter construtivista.

- Promoção e apoio a visitas técnicas a instalações industriais, a feiras, a congressos e a utilização sistemática de consultas via sistemas de informação são exemplos de atividades que serão ainda mais valorizadas, de forma sistemática, em disciplinas adequadas do curso proposto, como forma de alertar os alunos para a importância da busca permanente de conhecimento.

Em suma, o trabalho do professor que atua no Curso de Engenharia de Produção é voltado a operacionalizar atividades, onde o aluno possa adquirir subsídios teórico-práticos que lhe permitam tomar decisões nos diversos segmentos de sua profissão, tornando-se comprometido com as pessoas com as quais irá atuar e com o desenvolvimento social e humano de uma forma geral. Deve propiciar uma vivência em sala de aula das inúmeras possibilidades a fim de que o acadêmico possa compreender o conhecimento já existente, em paralelo ao exercício de produção do conhecimento, sendo assim, esse processo contempla tanto a realização de atividades em sala de aula como a realização de atividades práticas, desenvolvidas através da realização de projetos interdisciplinares, estágios não obrigatórios e obrigatórios, iniciação científica e extensão da Universidade.

#### 5.4.2 Trabalho Interdisciplinar

O exercício da interdisciplinaridade está relacionado à metodologia do curso, visto que no mundo contemporâneo, a presença de equipes multidisciplinares torna-se

indispensável à profissão de engenharia e esse relacionamento, começa, sem dúvida, na Universidade. Sendo assim, o contato do aluno com outras áreas do curso que fazem interface com a Engenharia de Produção, tais como Engenharias Civil, Engenharia Mecânica, Engenharia Química e Engenharia Elétrica através de disciplinas comuns torna-se elemento importante no desenvolvimento da metodologia de ensino na busca da construção do conhecimento. Além disso, para estes cursos citados acima, onde existe sobreposição de áreas, profissionais de ambos os cursos atuam de forma integrada no departamento, não havendo distinção entre os professores de um ou outro curso. Trabalhos multidisciplinares entre as áreas de Engenharia Econômica, Engenharia Organizacional, Ergonomia, Engenharia da Qualidade e Engenharia dos Processos Físicos de Produção, principais pilares do curso tais como: Projeto 24 horas que fortalece os alunos para a resolução de problemas de empresas baseados na metodologia ativa onde promove também a integração com o agente de contratação; Visitas técnicas direcionadas para as áreas de Engenharia de Operações na Embraer faz com que os alunos observem e verifiquem in loco as metodologias e práticas vivenciadas em sala de aula; Roda Viva Empresarial faz com que os alunos debatam assuntos relacionados com as disciplinas diretamente com executivos de empresas convidadas, promovendo a visão de como as organizações enxergam os conceitos da disciplina na aplicação direto em fábrica.

#### 5.4.3 Ensino Problematizado e Contextualizado

O curso garante um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Essa articulação é fundamental no processo de produção do conhecimento, pois permite estabelecer um diálogo entre ciência e tecnologia aplicada, relacionando o conhecimento científico à realidade social e humana. Esta relação ocorre, intrinsecamente em todas as disciplinas nas suas relações teórico-práticas, além dos Trabalho de Graduação, Estágios, Projetos de Pesquisa (IC) e Extensão, Semanas Acadêmicas (Congressos), Seminários e Ciclos de palestras, bem como a participação em grupos discentes de Minibaja e de Aerodesign já tradicionais no curso de Engenharia Mecânica, que permitem interação com a Engenharia de Produção.

As atividades de pesquisa e extensão que serão desenvolvidas no Curso de Engenharia de Produção deverão ser implementadas nas linhas de pesquisa do grupo de pesquisa GEAPI (Grupo de Engenharia Aplicada a Processos Industriais). Estas linhas fazem parte dos Grupos de Pesquisa e do Programa de Extensão do Departamento de Engenharias e Ciência da Computação da URI.

#### 5.4.4 Integração com o Mercado do Trabalho

Principalmente nas disciplinas de Projeto Interdisciplinar e de Trabalho Final de Curso, bem como a de Estágio Supervisionado, o acadêmico de Engenharia de Produção realiza atividades que permitem a integração com as Indústrias e Empresas locais, principais espaços de atuação do Engenheiro de Produção. Além destas disciplinas de final de curso, outras disciplinas profissionalizantes permitem ao acadêmico a realização de trabalhos práticos aplicados ao cenário da indústria local, as quais mantêm ativos acordos de cooperação. O curso também realiza atividades de extensão que permitem vivenciar na prática experiência profissionais, bem como visitas técnicas.

#### 5.4.5 Flexibilidade Curricular

O ensino de graduação, voltado para a construção do conhecimento, não pode pautar-se por uma estrutura curricular rígida, baseada num enfoque unicamente disciplinar e sequenciada a partir de uma hierarquização artificial dos conteúdos, quando a realidade se apresenta em uma multiplicidade interdependente e a dinâmica de transformação desta coloca a necessidade de um aprender permanente. Desta forma, a flexibilidade desponta como elemento indispensável à estruturação curricular de modo a atender tanto às demandas da sociedade moderna quanto àquelas que se direcionam a uma dimensão criativa e libertária para a existência humana, constituindo-se não apenas em possibilidade, mas em condição necessária à efetivação de uma formação profissional de qualidade.

No curso de Engenharia de Produção da URI, a flexibilidade é garantida através das disciplinas eletivas e das atividades complementares, merecendo destaque, entre outras, as atividades de participação nos grupos discentes (Minibaja e Aerodesign), iniciação científica, extensão e os estágios não obrigatórios e obrigatório. Disciplinas de outros cursos e instituições de ensino superior cursadas e aprovadas, obedecerão para aproveitamento de estudo o constante no REGIMENTO GERAL da URI, artigo 83 e 84.

#### 5.5. Acessibilidade

Os Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior estão em conformidade com a legislação pertinente e diretrizes políticas do MEC/Inep (Decretos- 10.048, de 8 novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000) e com o Estatuto da Pessoa com Deficiência para todas as universidades, centros universitários, centros federais de educação tecnológica, faculdades integradas, faculdades, faculdades tecnológicas, institutos ou escolas superiores. A acessibilidade é entendida em seu amplo espectro (acessibilidade atitudinal, arquitetônica/física, metodológica/pedagógica, programática, instrumental, transportes, comunicações e digital).

Nesta perspectiva o princípio da transversalidade traduz a educação especial que, por meio do atendimento educacional especializado, garante os recursos necessários à participação e aprendizagem do aluno com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação durante sua trajetória educacional. (BRASIL, 2013). Com efeito, diferentes espectros da acessibilidade perpassam a arquitetura curricular, ainda que de forma implícita ou o que se denomina de currículo oculto.

A acessibilidade envolve, nesta ótica, elementos atitudinais que refutam preconceitos e estereótipos, já que estes também se configuram como barreiras de convivência, e de aprendizagem. Outro espectro a ser considerado no currículo em ação diz respeito à acessibilidade metodológica ou pedagógica. Sob este prisma, ao professor compete zelar para que todos adquiram e compartilhem o conhecimento.

Assim, a atuação docente deve convergir para eliminar barreiras metodológicas que subjazem à atuação do professor. Neste sentido, “a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional irão determinar, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas”.

De igual forma, o acesso ao conhecimento das políticas públicas inerentes a sua profissão são condições de acessibilidade, haja vista, os novos direitos advindos de tais prerrogativas.

Na URI, prevê-se ainda, em consonância com a superação de barreiras instrumentais, a disponibilização aos discentes e docentes sinistros, classes com apoio para o lado esquerdo, bancadas, entre outros.

A acessibilidade também está prevista, fisicamente, nas rampas e calçadas da Universidade, bem como nos transportes verticais, entre outros aspectos. A redução das

barreiras na comunicação dá-se através de Intérpretes por meio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) em sala de aula. Além deste, o uso de computador portátil, textos em braile, concorrem para maior inclusão dos que apresentam deficiência. Ressalta-se que a disciplina de Libras está presente como uma disciplina eletiva no Curso de Engenharia de Produção, podendo inclusive, pela flexibilização curricular, ser cursada em outros cursos da Universidade.

A URI dispõe de Núcleos de Acessibilidade que alinham-se com a Missão, a Visão e os Valores da Universidade, pois evidenciamos que os objetivos a que se propõe o Núcleo envolvem a preocupação com a solidariedade humana na promoção da cultura que preconiza o desenvolvimento da consciência coletiva. Destina-se à ação solidária e integração com as comunidades, buscando um ambiente que contemple a acessibilidade plena.

Em consonância com a legislação vigente que assegura o direito de todos à educação (CF/88 art. 205), com a atual política de educação especial e os referenciais pedagógicos da educação inclusiva e o que preconiza o Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), os quais advogam a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola (CF/88 art. 206, I).

O Curso de Engenharia de Produção assegura o acompanhamento e fornecimento de subsídios o direito de todos à educação, tendo como princípio a igualdade de condições para o acesso e permanência, por meio de: encaminhamentos de acadêmicos para cadastro para atendimentos psicopedagógicos e aquisições de equipamentos de acessibilidade (materiais didáticos, tecnologias assistivas, guia-interprete).

## 5.6 Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs

O Curso de Engenharia de Produção emprega variadas tecnologias de informação para a comunicação com a comunidade acadêmica, com vistas ao processo ensino-aprendizagem, a saber: computadores, internet, e-mail, redes sociais, salas multimídia (televisão, aparelho de som e fones de ouvido), disponibilização de materiais, envio de atividades que possibilitam a comunicação entre professores, alunos e coordenadores.

Os sistemas informatizados também reúnem informações acadêmicas, lançamento de notas e registro de aulas e frequência aos professores, atividades complementares, egressos, informações sobre o Curso e os alunos aos coordenadores, professores, disciplinas e ementas aos chefes de Departamento.

Esse sistema é dividido nos portais Alunos, Professores, Coordenadores e Departamentos e disponibiliza informações de cunho pedagógico; aos professores, o registro e socialização dos planos de ensino e atividades desenvolvidas em sala de aula, e, aos alunos, o acompanhamento e progressão do desenvolvimento dos conteúdos.

Os alunos do Curso têm à sua disposição laboratórios de Informática, onde são desenvolvidas aulas com a utilização de sistemas operacionais, programas aplicativos para textos, planilhas, computação gráfica, bem como outros específicos para diversas disciplinas do curso, sejam livres ou comerciais. A IES também disponibiliza aos alunos o acesso à rede wireless, fazendo com que, dessa forma, o aluno possa realizar pesquisas em diversos locais do Câmpus com seus dispositivos móveis.

Todos os Câmpus da URI dispõem do Programa Minha Biblioteca com acervo digital disponíveis para pesquisa e consulta através de sistema *on-line*.

A IES disponibiliza o acesso para professores e acadêmicos ao portal de periódicos da CAPES sendo utilizada como ferramenta para acessar conteúdos digitais através da rede da Universidade- biblioteca. As aulas contam com artefatos tecnológicos disponíveis aos professores, tanto para projeção, quanto para organização de aulas com auxílio de tecnologia, o que atrai a atenção do aluno e projeta a sua participação.

Assim dessa forma, as TICs, disponibilizadas no processo ensino-aprendizagem,

possibilitam ao acadêmico ingressar no mundo tecnológico oferecido pela URI, sendo esse um apoio à aquisição de conhecimento pedagógico, à interatividade entre a comunidade acadêmica, o que assegura o cumprimento dos objetivos e do perfil do egresso, propostos no PPC.

## VI. IDENTIDADE DO CURSO

### 6.1 Perfil do Curso

De acordo com a resolução CNE/CES 11, de 11/03/02 o Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

“Mais produção e qualidade, menos custos e mais rápido, um melhor aproveitamento e integração dos recursos humanos e dos equipamentos” são características da Engenharia. No mundo de hoje, em plena transformação causada pela globalização e pelas novas tecnologias, essas são metas de qualquer atividade empresarial ou industrial que pretenda ser competitiva. Pois é exatamente isso que cuida a Engenharia de Produção, profissão desenvolvida a partir do conhecimento das modalidades mais tradicionais da engenharia. Além de rigorosos estudos técnicos, ela também abrange conhecimentos na área econômica e administrativa.

Relacionar-se sempre com a realidade da qual faz parte. Este é ideal primeiro da URI. É com esse espírito que a URI vem crescendo, continuamente, oferecendo às comunidades a ela ligadas uma educação de notada qualidade, sempre voltada aos interesses da região do Alto Uruguai e das Missões, em consonância com as tendências nacionais e mundiais. Nesse sentido, a decisão de oferecer um Curso de Engenharia de Produção tem por base um estudo da situação atual do mercado de trabalho regional, no qual há uma grande necessidade, por parte das empresas, de obterem recursos humanos qualificados para aplicarem de maneira eficiente as soluções de engenharia nas organizações, com ênfase em gestão e aplicação de sistemas de informação.

A criação do Curso de Graduação em Engenharia de Produção na URI, além de procurar suprir as necessidades de sua região de abrangência, visa agregar maior interdisciplinaridade à área de Engenharia do Departamento de Engenharias e Ciências da Computação (DECC), oferecendo um curso noturno, atendendo os alunos que trabalham durante o dia, com carga horária e currículo otimizados seguindo as diretrizes do Ministério da Educação.

Com o curso, a URI contribui tanto com o desenvolvimento de novas tecnologias de gestão, inovação e empreendedorismo, quanto com a aplicação dessas tecnologias nas organizações.

### 6.2 Objetivos do Curso

#### 6.2.1 Objetivo Geral

Mediante as competências, habilidades e atitudes requeridas do profissional de acordo com Artigo 5º da Resolução CNE/CES nº 11/2002 e das determinações do Sistema CONFEA/CREA (Lei nº 8.195 de 26/06/91 e Resoluções nº 1.010/05 e 1073/16), o Curso de Engenharia de Produção tem como objetivo geral:

*“Formar profissionais em Engenharia de Produção com sólida formação tecnológica, científica e profissional que os capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas relativos às suas áreas de competência, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade. Esses profissionais deverão ser criativos e flexíveis, ter espírito crítico, iniciativa, capacidade de julgamento e tomada de decisão, ser apto a coordenar e atuar em equipes multidisciplinares, ter habilidade em comunicação oral e escrita e saber valorizar a permanente busca da atualização profissional”.*

## 6.2.2 Objetivos Específicos

Considerando que o objetivo geral indica de maneira ampla, o tipo de profissional que se visa formar de acordo com o perfil requerido e conforme as competências, habilidades e atitudes especificadas acima, as ações curriculares (forma, organização e método) delineiam-se pelos objetivos específicos trabalhados ao longo do curso, a saber:

- desenvolver uma visão sistêmica do trabalho, da produção e de modelos de gestão de produtos e processos;
- incentivar a capacidade de pesquisar, obter resultados, analisar e elaborar conclusões para problemas específicos das áreas de Engenharia de Produção;
- aguçar os raciocínios lógico, espacial e matemático na resolução de problemas;
- promover subsídios ao planejamento e à execução de atividades de implantação e melhoria de sistemas produtivos;
- estimular a realização de trabalhos, projetos e estudos de caso em equipe;
- garantir a base de conhecimento e a aplicação de modelos de gestão em produção e organização de trabalhos;
- motivar a apresentação de formas diversas (relatórios, textos, seminários, monografias) de argumentação (oral e escrita) de maneira clara e objetiva;
- valorizar o exercício da cidadania através de atividades de responsabilidade social.

## 6.3 Perfil do Profissional a Ser Formado

A delimitação do perfil do profissional em Engenharia de Produção a ser formado pela URI apoiou-se na concepção geral desta Universidade a respeito dos alunos que pretende formar, nas diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia e em propostas mais específicas sobre o engenheiro de produção, formuladas em âmbitos variados como a ABEPRO, o MEC e o CONFEA/CREA. Ressaltam-se cada uma dessas posições:

**URI** – “A Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões tem como missão formar pessoal ético e competente, inserido na comunidade regional, capaz de construir o conhecimento, promover a cultura, o intercâmbio, a fim de desenvolver a consciência coletiva na busca contínua da valorização e solidariedade humanas”

**MEC** - “Um profissional com sólida formação técnico-científica e profissional geral, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulado a atuar crítica e criativamente na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais, com visão ética e humanística em atendimento às demandas da sociedade”.

**ABEPRO** - “Um profissional com sólida formação científica e profissional geral que o capacite a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e

humanística em atendimento às demandas da sociedade”.

**CONFEA/CREA** - “Um profissional com sólida formação em conformidade com a concepção de cada profissão e exigência social e, identidade nacional, fundamentada numa formação geral comum em todo o país. Um profissional comprometido com a ética profissional, com a melhoria da qualidade de vida, a preservação do meio ambiente e segurança da sociedade, capacitado ao aprendizado contínuo, que seja social, econômica e politicamente responsável, que tenha visão sistêmica e globalizada e esteja apto ao trabalho em equipes multidisciplinares”.

A partir da análise crítica dessas posições foi estabelecido o perfil desejado para o egresso dos cursos de Engenharia de Produção da URI como sendo:

Um profissional com sólida formação científica e profissional geral que seja capaz de identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanista em atendimento às demandas da sociedade. Esse profissional deve ser criativo e flexível, ter espírito crítico, iniciativa, capacidade de julgamento e tomada de decisão, ser apto a coordenar e atuar em equipes multidisciplinares, ter habilidade em comunicação oral e escrita e saber valorizar a formação continuada. De modo global, o egresso do Curso de Engenharia de Produção deverá apresentar competência para a, concepção, projeto, desenvolvimento, implementação, gestão de operações e manutenção de processos. Na execução de suas atividades o profissional deverá:

- utilizar raciocínio lógico, crítico e analítico, durante a execução de suas atividades;
- demonstrar compreensão integrada e visão sistêmica e estratégica da Engenharia de Produção, bem como de suas relações com as demais áreas do saber e o meio ambiente;
- resolver situações com flexibilidade e adaptabilidade diante de problemas e desafios;
- planejar e ordenar atividades e metas, tomar decisões identificando e dimensionando riscos e coordenar pessoas.

Desta forma o seu perfil profissional estará fundamentado nos seguintes pontos:

- sólida formação científica, tornando-o capaz de aplicar e desenvolver o conhecimento científico-tecnológico da Engenharia visando o desenvolvimento social e humano;
- visão Ética, Política e Social;
- consciência da necessidade de estar atualizado com o estado da arte da ciência e da tecnologia, capaz de compreender, absorver e aplicar os conhecimentos científicos já existentes, bem como as descobertas mais recentes, garantido uma sociedade justa e atualizada com a evolução global.

## 6.4 Competências e Habilidades

O curso de Engenharia de Produção alinhado as diretrizes curriculares nacionais tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais (Art. 4º):

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A demanda do setor de Engenharia pode envolver serviços integrados de tecnologia, abrangendo aspectos técnicos, mas também as suas possíveis implicações em termos econômicos, humanos, sociais, ambientais e éticos. Assim, o alcance do objetivo proposto para o curso de Engenharia de Produção da URI fará com que seu egresso tenha um perfil que o habilite, com base no recomendado pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), a:

- dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
- empregar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões;
- projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;
- conjecturar e analisar demandas, selecionar tecnologias e know-how, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
- incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
- prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
- acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
- compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere a utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade;
- utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
- gerenciar e otimizar o fluxo de informações nas empresas usando tecnologias adequadas.

Fundamentalmente, espera-se que, durante o curso de Engenharia de Produção da URI, o estudante venha a adquirir habilidades segundo as orientações da ABEPRO como uma postura crítica e ética, que aprenda a trabalhar tanto individualmente quanto em equipes interdisciplinares e adquira uma boa consciência social e ambiental, no sentido de que, quando for um futuro engenheiro, possa aplicar seus conhecimentos tanto para seu próprio bem estar, como para o bem estar da sociedade em que vive.

Durante o curso, o estudante deverá adquirir também a consciência de que a ciência e a tecnologia que ele está absorvendo é um processo em constante mutação, e que estes conhecimentos são apenas o ponto de partida de sua futura carreira. Ele deverá ter iniciativa para a auto-aprendizagem (aprender a aprender), possuir iniciativa empreendedora, conhecer a legislação pertinente, e ter grande capacidade de prosseguir com os estudos após sua formatura (educação continuada), numa busca contínua de auto-aperfeiçoamento e constante reciclagem de seus conhecimentos à medida que a ciência e a tecnologia avançam.

O futuro egresso deverá estar preparado também para fazer parte ativa da evolução do conhecimento, sabendo se comunicar de forma oral e escrita ou por meios gráficos

(leitura, interpretação e expressão), criando suas próprias soluções para os desafios que irá encontrar, isto é, gerando soluções criativas e inovadoras para os 'novos' problemas com que irá se defrontar em sua vida profissional e pessoal - sejam estes administrativos, socioeconômicos ou do meio ambiente. Está se falando da formação do cidadão, ético e consciente de suas responsabilidades, com capacidade de pensar globalmente e agir localmente.

Desta forma, pretende-se habilitar recursos humanos para o exercício profissional da Engenharia de Produção em âmbito regional e nacional, considerando-se as diferentes possibilidades que o mercado de trabalho apresenta: como empreendedor, autônomo, pesquisador/docente, funcionário ou colaborador em organizações públicas ou privadas.

## 6.4 Competências e Habilidades

### 6.4.1 Competências e Habilidades Gerais

- *Tomada de decisões:* o trabalho do Engenheiro deve estar fundamentado na capacidade de tomar decisões, visando o uso apropriado, a eficácia e o custo-efetividade de recursos humanos, energéticos, de equipamentos, de materiais, de procedimentos e de práticas. Para este fim, os profissionais devem possuir habilidades e conhecimentos atualizados.

- *Comunicação:* A comunicação é uma habilidade necessária e importante em todas as etapas da atividade de engenharia. Portanto, para o exercício da engenharia, o egresso deve dominar as diferentes formas de linguagem: a comunicação verbal, não verbal, habilidades de escrita e leitura, as tecnologias e a informação.

- *Liderança:* No trabalho em equipe multiprofissional, os Engenheiros deverão estar aptos a assumirem posições de liderança, sempre tendo em vista o bem estar da comunidade. A liderança envolve compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões, comunicação e gerenciamento de forma efetiva e eficaz no seu campo de atuação.

- *Planejamento, Supervisão e Gerenciamento:* Os Engenheiros devem estar aptos a fazer o gerenciamento, administração e orientação dos recursos humanos, recursos energéticos, das instalações, equipamentos e materiais técnicos, bem como a informação no seu campo de atuação. Além disso, devem estar aptos a fazer planejamento e supervisão, a partir da identificação de necessidades das empresas, e serem gestores de programas de melhorias.

- *Educação Continuada:* Os Engenheiros devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na área de formação quanto na sua prática. Desta forma, os profissionais de Engenharia, devem ser capazes de construir o seu próprio conhecimento.

### 6.4.2 Competências e Habilidades Específicas

Como competências específicas apresenta-se:

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;

g) supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

h) avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

- i) comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- j) atuar em equipes multidisciplinares;
- l) compreender e aplicar a ética e as responsabilidades profissionais;
- 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 de atualização profissional.

Desta forma, pretende-se habilitar recursos humanos para o exercício profissional da Engenharia de Produção em âmbito regional e nacional, considerando-se as diferentes possibilidades que o mercado de trabalho apresenta: como empreendedor, autônomo, pesquisador/docente, funcionário ou colaborador em organizações públicas ou privadas.

### **6.5 Campo de Atividade Profissional**

O campo de atuação profissional do Engenheiro de Produção está voltado para a organização e operação dos sistemas de produção de bens e serviços, de forma a atingir eficaz e eficientemente os objetivos sociais e econômicos desejados.

A formação do engenheiro, seja a associada às áreas tradicionais da Engenharia ou à Engenharia de Produção, diferencia-se dos demais engenheiros pelo fato de envolver formação nas áreas de Administração, Economia, Gestão da Qualidade e Produtividade, Organização do Trabalho Humano, Informatização dos Sistemas de Produção, Estratégia Empresarial e de Produção, Processos de Produção e Automação. Dentre todas as modalidades de Engenharia, o Engenheiro de Produção tem a maior formação humanística e gerencial.

O trabalho do Engenheiro de Produção envolve o estudo e o projeto de sistemas produtivos, tecnológicos e de informações, assim como o projeto da organização do trabalho humano, sempre com a perspectiva de integração. Além disso, a visão do Engenheiro de Produção deve se estender ao ambiente externo e competitivo das empresas para que este possa projetar sistemas produtivos com base em considerações sociais, econômicas, tecnológicas e políticas.

As mudanças tecnológicas e as alterações estruturais e conjunturais que ocorreram principalmente na última década, influenciaram decisivamente o perfil dos profissionais de praticamente todas as áreas de atividade. Na área de Engenharia de Produção, o perfil profissional foi profundamente modificado, atingindo todas as suas especialidades.

O novo cenário profissional deve contemplar aqueles que possam exibir em seu perfil, além de aspectos como: iniciativa, criatividade e capacidade de liderança, também adaptabilidade e forte embasamento conceitual. Conhecimentos adequados sobre relações humanas, impactos tecnológicos sobre o meio ambiente, mercado e finanças são hoje exigidos dos profissionais egressos de um curso de Engenharia de Produção. Outro aspecto a ser destacado neste novo perfil profissional é a capacidade de adaptação rápida em diferentes funções, praticadas em ambientes altamente competitivos.

Num mercado em mutação veloz, como o de agora, as fronteiras entre as profissões tornam-se cada vez mais tênues e os profissionais formados pelas universidades já não podem contar com um emprego estruturado e garantido aguardando-os logo após a formatura.

Os especialistas em recursos humanos enfatizam que o que importa hoje é ser um profissional capaz de ocupar diferentes cargos e funções durante a carreira, independentemente do curso escolhido na universidade.

Essas considerações indicam que os campos de atuação profissional estão assumindo novas características, além de apresentarem um novo posicionamento, o que determina, inclusive, sobreposições inéditas entre as profissões. Essas mudanças exigem, por consequência, que os profissionais formados tenham características novas, que se

adaptem às novas exigências apresentadas, de maneira que possam não só atender às demandas do mercado de trabalho, mas também que tenham condições de criar seu próprio espaço de atuação profissional. A distinção entre campo de atuação profissional e mercado de trabalho adquire, nesse contexto, elevada importância: é bastante difundida a noção de que as possibilidades de exercício de uma profissão são definidas pelo mercado de trabalho. Noção essa que precisa, no mínimo, ser mais bem examinada.

Em primeiro lugar porque mercado de trabalho define-se, fundamentalmente, pelas ofertas de emprego existentes para um determinado tipo de profissional. Em segundo lugar, e por contraste, porque a expressão “possibilidades de atuação profissional” define, mais apropriadamente, um campo de atuação profissional. Nessa concepção, o que interessa são as possibilidades de atuação e não apenas os empregos oferecidos. A noção de campo de atuação profissional deve ser abrangente no sentido de conter tanto o mercado de trabalho (voltado para as ofertas de emprego existentes), como as possibilidades de atuação profissional (no sentido de identificação de necessidades ainda não sistematizadas).

A Lei 5.194 de 1966 regula o exercício das profissões de engenharia estabelecendo as seguintes atividades e atribuições do engenheiro:

- desempenho de cargos, funções e comissões em entidades estatais, paraestatais, autárquicas e de economia mista e privada;
- planejamento ou projeto, em geral, de regiões, zonas, cidades, obras, estruturas, transportes, explorações de recursos naturais e desenvolvimento da produção industrial e agropecuária;
- estudos, projetos, análises, avaliações, vistorias, perícias, pareceres e divulgação técnica;
- ensino, pesquisa, experimentação e ensaios;
- fiscalização de obras e serviços técnicos;
- direção de obras e serviços técnicos;
- execução de obras e serviços técnicos;
- produção técnica especializada, industrial ou agropecuária.

As áreas de atuação dos egressos do curso de Engenharia de Produção da URI são definidas pela Resoluções nº 1010 de 22 de agosto de 2005 e 1076 de 19 de abril de 2016 do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). Esta resolução trata ainda da regulamentação das atribuições de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

A Resolução nº 1073/16 do CONFEA estabelece as seguintes atividades que o profissional de engenharia poderá desempenhar:

Atividade 01	Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.
Atividade 02	Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação.
Atividade 03	Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
Atividade 04	Assistência, assessoria, consultoria.
Atividade 05	Direção de obra ou serviço técnico.
Atividade 06	Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, Auditoria, arbitragem.
Atividade 07	Desempenho de cargo ou função técnica.
Atividade 08	Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.
Atividade 09	Elaboração de orçamento.
Atividade 10	Padronização, mensuração, controle de qualidade.
Atividade 11	Execução de obra ou serviço técnico.
Atividade 12	Fiscalização de obra ou serviço técnico.
Atividade 13	Produção técnica e especializada.
Atividade 14	Condução de serviço técnico.

- |              |   |
|--------------|---|
| Atividade 15 | Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção. |
| Atividade 16 | Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção.           |
| Atividade 17 | Operação, manutenção de equipamento ou instalação.                          |
| Atividade 18 | Execução de desenho técnico.  |

## 6.6 Gestão do Projeto Pedagógico

A gestão do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção tem como foco a corresponsabilidade, a ética, a participação à democracia e a formação e desenvolvimento humano e tecnológico (PDI da IES), com preocupação com a formação universitária por excelência. Os principais indicadores de qualidade na avaliação do Curso de Engenharia de Produção são: organização didático-pedagógica, perfil profissional, infraestrutura física e qualificação do corpo docente. Ainda, é importante salientar a estrutura de apoio para o desenvolvimento do Projeto do Curso, o desempenho acadêmico e as relações com a comunidade como fatores de avaliação da qualidade. No Projeto Pedagógico do Curso consideram-se: concepção e objetivos do curso, necessidade social, perfil profissional a ser formado, a organização curricular, as disciplinas e outros componentes curriculares, a concepção metodológica do Curso, o sistema de avaliação e a articulação com o ensino de pós-graduação, pesquisa e extensão. Na estrutura de apoio para o desenvolvimento do Curso são considerados os recursos humanos, a gestão acadêmica e os recursos de infraestrutura. No desempenho acadêmico, são avaliadas a utilização das vagas e a demanda pelo Curso, o desempenho dos egressos, os resultados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), as avaliações das condições de ensino, as avaliações com objetivo de renovação de reconhecimento, resultados da avaliação interna do Curso, através da Auto-avaliação Institucional (AI), desempenho dos alunos nas disciplinas teóricas e teórico-práticas e o desempenho dos docentes. Na integração com a comunidade são avaliadas as atividades curriculares e extracurriculares, a inserção do profissional no mercado de trabalho, a participação da comunidade no apoio ao Curso e a socialização dos conhecimentos do mesmo na comunidade e vice-versa. Considerando já o que foi exposto acima, o Curso estabelece como objetivos permanentes e estratégicos a ênfase na formação inicial e continuada do quadro profissional, produção do conhecimento integrado ao ensino, pesquisa e extensão e inserção destas atividades e avaliação contínua. As diretrizes de trabalho são determinadas pelo Estatuto da Universidade, guardadas as particularidades inerentes ao Curso. A gestão é coordenada pelo Colegiado de Curso formado pelo Coordenador, NDE, professores e representantes Discentes.

O NDE segue as Diretrizes estabelecidas pelas Portarias do Ministério da Educação de números 147/2007 e 1, 2 e 3/2009, o Curso possui um Núcleo Docente Estruturante (NDE), órgão responsável pela concepção, implementação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, constituindo-se em requisito legal no processo de avaliação permanente do Curso. É constituído pelo Coordenador e professores de diversas áreas do conhecimento que abrangem o Curso. As competências do colegiado referem-se à proposição de modificações curriculares, aperfeiçoamento de ementários e conteúdos programáticos, proposição de espaços de atualização através de cursos, encontros, jornadas, viagens de estudo, proposição de curso de pós-graduação e contribuição na construção do perfil do profissional que o Curso buscará formar. O enfoque será estabelecer linhas de trabalho comuns, integrar as disciplinas com o caráter generalista, aprimorar a relação teoria/prática, estabelecer formas de construir a partir da prática de ensino espaços de articulação entre ensino e pesquisa. O Coordenador do Curso será o responsável pela supervisão das atividades acadêmicas, articulando o desenvolvimento de ações entre

professores e alunos, favorecendo o trabalho interdisciplinar. As decisões emanam de reuniões do NDE que acontecem, no mínimo, de duas a três vezes no semestre e do Colegiado, que se reúne, no mínimo uma vez por semestre. O desempenho da Gestão do Curso e dos docentes será aferido através da CPA/PAIURI.

### 6.6.1 Núcleo Docente Estruturante – NDE

O Núcleo Docente Estruturante é o órgão responsável pela concepção, implementação e consolidação do projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação. A instituição, composição e atribuições do NDE estão definidas na Portaria MEC nº 147/2007, Portarias nº 1, 2 e 3/2009 (DOU de 06/01/2009) e constitui-se em requisito legal no processo de avaliação, tanto para o reconhecimento como renovação de reconhecimento dos Cursos de Graduação – Bacharelados e Licenciaturas - e Superiores de Tecnologia do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

São atribuições do NDE:

- a) Coordenar, em conjunto com o Coordenador, a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), definindo sua concepção, filosofia, objetivos, fundamentos norteadores e o perfil profissional do egresso do curso, conforme Resolução nº 1744/CUN/2009;
- b) Contribuir na elaboração/revisão das ementas dos diversos componentes curriculares, bem como na sugestão de referências bibliográficas e estrutura de laboratórios.
- c) Manter atualizado o PPC, atendendo ao que prescrevem as diretrizes emanadas dos órgãos educacionais ou de classe ligados ao curso.
- d) Liderar o processo de reestruturação curricular, sempre que necessário, e encaminhar o PPC para aprovação nas diversas instâncias da URI.
- e) Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos diversos componentes curriculares.
- f) Participar do processo de implantação do curso, quando novo, do processo de renovação de reconhecimento do curso e do processo permanente de auto-avaliação, liderado pela CPA (Comissão Permanente de Auto-avaliação).
- g) Acompanhar as atividades do Colegiado de Curso, descritas no Estatuto da URI, sugerindo adequações metodológicas, estratégias de ensino e indicando, quando necessário, contratações e ou substituições de docentes.
- h) Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso.
- i) Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo.
- j) Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.
- k) Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O Núcleo Docente Estruturante de cada curso será constituído:

- a) Pelo Coordenador do Curso, seu presidente.
- b) Ter pelo menos 60% de seus membros com titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*.
- c) Ter todos os membros em regime de trabalho em tempo parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

Em conformidade com que prescreve a Resolução Nº 2000/CUN/2014, o NDE é constituído pelo Coordenador do Curso, seu presidente; e por, pelo menos, 30% dos docentes do curso.

O Núcleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia de Produção da URI Erechim, está constituído por meio das seguintes portarias: Portaria Nº 1975 de 25/08/2015

## 6.7 Comissão Própria de Avaliação – CPA

A avaliação institucional é uma prática existente na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões há algum tempo, pois, como instituição comunitária e membro do Consórcio das Universidades Comunitárias Gaúchas – COMUNG, aderiu ao Programa de Avaliação Institucional das Universidades que compõem o COMUNG – PAIUNG.

A implementação do SINAES propiciou à URI, rever e valorizar as práticas avaliativas existentes e a constituir, em agosto de 2003, uma Comissão Própria de Avaliação (CPA), com a função de coordenar, articular o processo interno de avaliação, previamente existente, bem como disponibilizar e divulgar informações, utilizando instrumentos unificados para as diferentes unidades. Tal comissão é composta por membros de todas as unidades, visando à maior integração entre as mesmas, bem como das ações a serem realizadas.

No ano de 2004, foi instituído e implementado o Programa de Avaliação Institucional - PAIURI. Este programa contempla as diferentes dimensões do SINAES, que norteiam o processo avaliativo: a dimensão da graduação, da pós-graduação (lato e stricto-sensu), da pesquisa, da extensão e da gestão institucional.

A CPA estruturou e aplica instrumentos de avaliação para os seguintes grupos de sujeitos: alunos, professores, coordenadores de cursos, funcionários técnico-administrativos, gestores e comunidade externa, buscando coletar informações a respeito da instituição, com vistas a verificar os graus de satisfação quanto a serviços prestados, ações, políticas, infraestrutura, atendimento ao público, informações específicas dos diferentes setores, cursos de graduação e pós-graduação, bem como dos processos de gestão e prestação de serviços e relação com a comunidade.

As etapas do processo de avaliação, previstas no Projeto de Avaliação Institucional, podem ser descritas da seguinte forma: Sensibilização e Mobilização; Diagnóstico Institucional; Auto-avaliação ou Avaliação Interna; Avaliação Externa e Reavaliação/Avaliação da Avaliação.

A Comissão Própria de Avaliação – CPA da URI, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Ensino, é responsável pela operacionalização de todo o processo avaliativo da URI, e está constituída pela Resolução nº1170/CUN/ 2008 e pelas seguintes Portarias: Portaria Nº 764/2007. Portaria Nº 782/2008. Portaria Nº 808/2008. Portaria Nº 813/2009. Portaria Nº 1504/2013. Portaria Nº 1575/2014. A Comissão Própria de Avaliação – CPA da URI é composta por membros professores e técnicos administrativos de todas as unidades da Universidade. Ainda, cabe salientar que, cada Câmpus da URI tem uma comissão própria de avaliação, nomeada pelo Diretor Geral de cada Câmpus, conforme Art. 6º da Res. 1913/CUN/2014.

## 6.8 Acompanhamento de Discentes e de Egressos

As políticas de atendimento aos discentes estão descritas no PDI 2016-2020, no qual a Instituição se manifesta preocupada em oferecer serviços de qualidade para os seus alunos. Assim, os alunos da URI dispõem de vários indicadores de atendimento. Recebem informações acadêmicas no ato da matrícula, têm acesso, via Internet, à sua situação acadêmica, dispõem de serviços de correio eletrônico, são incentivados a participar de projetos de pesquisa e extensão, podem solicitar bolsas de estudos nos diversos programas oferecidos pela Instituição. Além deste apoio acadêmico, têm a seu dispor, serviços variados: acesso aos laboratórios de informática e específicos dos cursos, às clínicas específicas, ao atendimento psicopedagógico, aos serviços de reprografia, locais de alimentação, dentre outros.

A URI mantém políticas de apoio aos estudantes através de programas de bolsas de

estudo, crédito educativo, bolsas de iniciação científica, programas institucionais, bolsas de extensão, Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (FIES), Programa Universidade para Todos (PROUNI), Convênios e Desconto Grupo Familiar. Em Setor próprio funciona o Serviço de Atendimento ao Estudante - SAE, o acadêmico é orientado quanto a custos, Programas, Ouvidoria, Associação de Universitários, Intercâmbio no Exterior, Espaços de Convivência e visitas orientadas pelo Campus, tendo por objetivo, orientar, organizar e operacionalizar ações e benefícios ofertados pela URI à comunidade estudantil, facilitando ao acadêmico sua permanência na Instituição. Ainda, os alunos são incentivados a participarem de congressos específicos, do Projeto Rondon e outros.

A Universidade conta, também, com Atendimento Psicopedagógico aos discentes, prestado no Núcleo de Estudos e Assessoramento Psicopedagógico – NEApp. O atendimento aos acadêmicos é semanal, gratuito, mediante agenda pré-estabelecida. Esse acompanhamento ocorre após atendimentos individuais durante orientações, por professores atentos à convivência harmoniosa do aluno e ao seu desempenho nas disciplinas.

Aos discentes, ainda, especialmente no primeiro semestre do Curso, são proporcionados encontros com a Direção do Campus, Coordenação e Professores de Curso e Diretório Central de Estudantes para oportunizar conhecimentos quanto à legislação, à estrutura e à organização da Instituição. No Manual Acadêmico, entregue ao aluno no ato de matrícula, são várias as informações oferecidas, desde o ingresso, normas e outros. A Secretaria Geral e o Setor Financeiro prestam constantes informações a respeito da vivência do aluno no Campus.

É oportunizado ao aluno um conjunto de atividades com vistas ao Nivelamento, especialmente para sanar dificuldades no primeiro semestre do Curso. Aqui destaca-se o programa institucional de Complementação Pedagógica e Docência Júnior – URI.

O aluno é sujeito da Avaliação Institucional – Semestral e da Avaliação do Curso – Semestral e/ou sempre que se fizer necessário, conforme Programa praticado pelo Curso.

Os egressos, pela Res. 032/CAEn/04 e Par. 2009.03/CUN/2004, recebem atenção permanente com a finalidade de acompanhá-los e reaproximá-los à Universidade que lhes proporciona orientações, informações e atualizações, de acordo com novas tendências de mercado de trabalho, promovendo acompanhamento e avaliação, bem como deixando-os informados e convidados a participar de seus Cursos de Extensão e Pós-Graduação.

O acompanhamento dos alunos egressos de um Curso superior é importante sob vários aspectos. Por um lado, a Instituição, ao observar e ouvir os egressos pode reformular e atualizar seus currículos e procedimentos. Por outro lado, os alunos ao receberem a atenção da Instituição percebem que a formação não termina com o recebimento de um diploma e que a profissão não é algo estanque.

Nesse sentido, a URI possui o Programa Diplomados DNA\_URI que tem como objetivo estabelecer um vínculo efetivo e contínuo com os egressos, buscando manter a relação de parceria e confiança, estabelecida no momento da graduação, através de ações que possibilitem o convívio acadêmico e as trocas constantes de conhecimentos entre egressos, acadêmicos e Universidade, tais como:

- Acompanhar e reaproximar os diplomados, valorizando a integração com a vida acadêmica, científica e cultural da Universidade.

- Orientar, informar e atualizar os egressos de acordo com as novas tendências do mercado de trabalho promovendo atividades e Cursos de extensão e de Pós-Graduação.

O Programa Diplomados DNA-URI possibilita à Coordenação do Curso manter atualizadas às informações dos seus diplomados, o que propicia um contato constante com os mesmos através de meio eletrônico, além de promover anualmente a Semana do Egresso. Constantemente, serão enviadas informações sobre seminários, cursos, encontros e semanas acadêmicas. Poderão ser convidados, durante as Semanas Acadêmicas e Ciclos de Palestras, egressos para palestrarem aos acadêmicos do Curso de forma a haver uma integração entre os mesmos.

Já o Programa URI Carreiras (Resolução 2063/CUN/2015) foi desenvolvido para atender aos alunos da graduação, do pós-graduação e aos alunos egressos da URI, propiciando um acompanhamento e assessoramento no seu desenvolvimento profissional. Este programa oferece um espaço para fortalecer os vínculos entre alunos e egressos URI com o mercado de trabalho, auxiliando no planejamento e/ou transição da carreira e nas mais distintas situações que envolvem a carreira profissional. Para isso, conta com metodologias que visam atender desde o calouro que apresenta dúvidas sobre a escolha do Curso, e conseqüentemente sobre sua carreira, até aquele profissional experiente, egresso, que necessita dar novo rumo à carreira.

Os resultados deste acompanhamento de egressos permitirão a avaliação sistemática da organização e do currículo do Curso, assim como poderão, também, orientar a oferta de futuros Cursos de Extensão e de Pós-Graduação.

Neste contexto, o curso de Engenharia de Produção, através da coordenação do curso, irá manter um cadastro de todos os ex-alunos e um contato constante com os mesmos através de meio eletrônico, além de promover periodicamente o Encontro de Egressos. Constantemente são enviadas informações sobre seminários, cursos, encontros e semanas acadêmicas. Geralmente, durante a semana acadêmica, ou congresso de Engenharia, ser convidados ex-alunos para palestrar aos acadêmicos do curso de forma a haver uma interação entre os mesmos.

## 6.9 Integração Ensino, Pesquisa e Extensão e Pós Graduação

A formação profissional na contemporaneidade necessita articular, com a máxima organicidade, a competência científica e técnica, com a inserção política e a postura ética. Assim sendo, ao longo do processo formativo, ensino, pesquisa e extensão são indissociáveis. Ensino com extensão apontam para a formação contextualizada das agudas questões da sociedade contemporânea. Ensino com pesquisa apontam para o verdadeiro domínio dos instrumentos nos quais cada profissão se expressa, em seu próprio processo evolutivo.

A educação superior deve assegurar um ensino científico, articulado ao trabalho de pesquisa e investigação, promovendo a divulgação dos conhecimentos culturais, científicos e técnicos.

A pesquisa é um componente teórico-prático constitutivo do curso. A familiaridade com a teoria só pode ocorrer através do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. De modo similar, a atuação prática possui uma dimensão investigativa e constitui-se no redimensionamento e reconstrução do conhecimento.

Ressalta-se, dentre as finalidades da Educação Superior, no Artigo 43, os seguintes incisos:

*“I- estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;*

*III- incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;*

*IV- promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;*

*VI- estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviço especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade.”*

Ao referir-se às finalidades da Educação Superior, a Legislação Educacional explicita, além dos princípios fundamentais, uma concepção metodológica para assegurar o cumprimento das finalidades educacionais. Assim, é possível constatar que o discurso legal manifesta a compreensão da necessidade de formar diplomados, incentivar o trabalho de pesquisa, promover a divulgação de conhecimentos e a extensão. Tais finalidades expressam princípios norteadores do Ensino, da Pesquisa e da Extensão.

A extensão é uma via de mão dupla, pois propicia à sociedade o que se desenvolve no espaço de formação superior e traz para o interior da Universidade o conhecimento construído pela população, para que o mesmo seja transformado, investigado, apreendido e que ocorra de fato a integração social entre a instituição e a sociedade em geral.

Destaca-se também que a pesquisa integrada ao ensino e a extensão propõe novos caminhos no trabalho docente, procurando desenvolver o interesse pelo espírito de busca (pesquisa), de descoberta e de criação. Isso permitirá a formação de profissionais organizados, criativos e capazes de buscar conhecimento técnico e científico, dando continuidade à construção do conhecimento depois de egressos da universidade.

O curso de Engenharia de Produção da URI, na busca de uma identidade clara, considera estratégias pedagógicas que enfatizem a busca e a construção do conhecimento, ao invés da simples transmissão e aquisição de informações. Por isso, o curso, além de metodologias demonstrativas, busca diversificações didático-pedagógicas que privilegiem a pesquisa e a extensão como instrumentos de aprendizagem, estimulando a atitude científica e profissional. Para tanto, promove a inserção dos alunos e professores em grupos de pesquisa e extensão que tragam benefícios para a qualidade e aperfeiçoamento do ensino, para a gestão universitária e para a sociedade.

A URI tem como missão “promover a formação contínua e permanente de pessoas e profissionais qualificados para atuarem na sociedade”, bem como “promover a produção de conhecimento”, o que tem sido feito através de cursos de graduação e pós-graduação stricto e lato sensu. Estes estão regulamentados pela resolução CUN/URI 1422/2010. Neste contexto a pós-graduação no curso de Engenharia de Produção se insere junto as linhas de pesquisa do GEAPI, buscando atender as demandas regionais, fato este comprovado pela oferta do curso de MBA em *Lean Manufacturing*, implantado em 2016, atualmente em andamento.

## 6.9.1 Ensino no Contexto do Curso

Pretende-se, através do ensino no Curso de Engenharia de Produção, uma maior interação entre as disciplinas, tanto básicas como específicas e profissionalizantes, evitando assim, a fragmentação dos conhecimentos, a busca pelo conhecimento e de novas tecnologias, o aprender a “aprender”, e a aplicação prática dos conceitos teóricos são os princípios fundamentais do Curso.

De forma a garantir o perfil profissional desejado, alguns mecanismos de ensino e aprendizagem são incentivados no Curso, destacando-se:

a) Aprendizagem centrada no aluno: é uma aprendizagem individualizada em que há uma transferência do foco de atenção do professor para o aluno, favorecendo assim, a ocorrência de uma aprendizagem significativa. O aluno passa a ser um elemento ativo e o professor é um mediador que favorece as aprendizagens, considerando as necessidades individuais e o conhecimento prévio já acumulado. Diferentemente do caso em que o professor é ativo e funciona como uma fonte de informação que transmite conhecimentos para um receptor passivo. A aprendizagem autodirigida e em pequenos grupos são estratégias que favorecem a aprendizagem centrada no aluno, propiciando assim, o pensamento crítico, a construção de ideias, análise coletiva de problemas, a interação e integração humana e o desenvolvimento de habilidades de comunicação e relacionamento interpessoal. Os pequenos grupos promovem ainda a Auto-avaliação na qual o aluno pode

analisar seu próprio progresso, seus pontos fortes e as áreas que requerem atenção.

b) **Aprendizagem significativa:** é o oposto da aprendizagem repetitiva, a qual é fundamentada na memorização de conteúdos. Refere-se ao sentido que o estudante atribui aos novos conteúdos e à forma como esse material se relaciona com os conhecimentos prévios. Para aprender, significativamente, o aluno precisa ter uma atitude aberta para estabelecer vínculos (relações) entre os conteúdos que já conhece e os conteúdos novos. Quando o conteúdo a ser aprendido não consegue ligar-se a algo já conhecido ocorre uma aprendizagem mecânica, uma “decoreba” de fórmulas e leis que são esquecidas posteriormente. Entretanto, o conhecimento que se adquire de maneira significativa é retido e lembrado por mais tempo. Sugere-se ainda, que o aluno realize aprendizagens significativas por si próprio, o que é o mesmo que aprenda o aprender. Assim, garantem-se a compreensão e a facilitação de novas aprendizagens ao ter-se um suporte básico na estrutura cognitiva prévia construída pelo sujeito.

c) **Aprendizagem baseada em problemas:** é apoiada nos processos de aprendizagem por descoberta, em oposição aos de recepção, em que os conteúdos de ensino não são oferecidos aos alunos em sua forma acabada, mas na forma de problemas, cujas relações devem ser descobertas e construídas pelo aluno, que precisa reorganizar o material, adaptando-o à sua estrutura cognitiva prévia, para descobrir relações, leis ou conceitos que precisará assimilar. Paulo Freire defende que a educação não pode ser uma prática de depósito de conteúdos apoiada numa concepção de homens como seres vazios, mas de problematização dos homens em suas relações com o mundo. A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) pode ocorrer tanto de maneira individual como em grandes ou pequenos grupos. Neste caso, o problema é utilizado como estímulo à aquisição de conhecimentos e compreensão de conceitos. Ao longo do Curso, o estudante também desenvolve a habilidade de trabalhar por problemas, aproximando-se do mundo do trabalho. A seleção dos problemas dá-se a partir de casos reais e sua análise permite a exploração integrada de conteúdos de diversas disciplinas.

A fim de atingir tais mecanismos, propõe-se as seguintes estratégias:

- Reuniões regulares para se avaliar a produção docente e discente em relação aos objetivos do curso e para discutir o processo de ensino-aprendizagem.
- Incentivar a atualização técnica de professores, oportunizando a participação em feiras, congressos e eventos em engenharia e áreas afins.
- Incentivar a participação dos alunos em congressos de iniciação científica, feiras e eventos em engenharia e áreas afins.
- Promover visitas técnicas às indústrias da região e outras regiões.
- Incentivar a aprendizagem de idioma estrangeiro, relevante para a Engenharia.
- Realizar atividades que proporcionem o desenvolvimento da capacidade de expressão oral e escrita.
- Desenvolver nos alunos a competência em Informática (formação, habilidade, experiência), como instrumento do exercício da Engenharia na realização de projetos e demais atividades profissionais.
- Manter Laboratórios Técnicos, modernizando-os e ampliando a estrutura existente, na medida das necessidades impostas pelo mercado e pela tecnologia.
- Manter acervo bibliográfico atualizado.
- Incentivar o uso de bibliografias em língua inglesa e outros idiomas relevantes para a Engenharia.
- Promover a capacitação pedagógica dos professores através de formação continuada.
- Manter cadastro de egressos atualizado e encaminhar aos mesmos um questionário de avaliação, de modo a se receber subsídios para a melhoria do curso.
- Incentivar a formação de líderes durante o desenvolvimento do curso.
- Desenvolver avaliações internas do curso (docentes, disciplinas, instalações).

As atividades de ensino estão estruturadas em um currículo semestralizado, com

disciplinas obrigatórias (básicas, profissionalizantes e específicas) e eletivas (específicas), com ementas, objetivos, programas e bibliografias previstas neste Projeto. As aulas são na modalidade presencial, sendo que em algumas disciplinas os alunos terão atividades extraclasse com a elaboração de projetos por exemplo.

O ensino relaciona-se estreitamente com a pesquisa, uma vez que o ensino instiga e motiva os alunos a desenvolverem estudos mais profundos e avançados em diferentes campos do conhecimento. Além disso, o ensino relaciona-se com a extensão na medida em que docentes e discentes aplicam os conhecimentos obtidos nas atividades de ensino a fim de promover a transferência de conhecimentos, tecnologias e produtos gerados pela academia para a sociedade. Os alunos têm a oportunidade de enfrentar desafios que os impulsionam a ampliar os conhecimentos até então construídos, buscando soluções inovadoras para os problemas com os quais se deparam.

### 6.9.2 A Pesquisa no Contexto do Curso

A Pesquisa na URI origina-se nas linhas de atuação dos grupos de pesquisa, as quais são desenvolvidas junto aos cursos de graduação, pós-graduação, e aos Pólos e Núcleos Tecnológicos da instituição. Atualmente as linhas de pesquisa concentram-se em Gestão do Conhecimento e *Lean Manufacturing*, ambas vinculadas ao GEAPI (Grupo de Pesquisa Aplicada à Processos Industriais).

A responsabilidade pela regulamentação, acompanhamento, gestão e avaliação das atividades de pesquisa perpassa toda a estrutura acadêmica da URI, envolvendo a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPEPG), o Comitê Institucional de Avaliação de Projetos (CIAP), o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), os Grupos de Pesquisa, os Departamentos e as Direções de cada Campus.

Um dos objetivos almejados na realização de pesquisas científicas pelo curso é a busca do conhecimento, a geração e a absorção de novas tecnologias, com vistas ao desenvolvimento sócio-econômico regional e nacional. Além disso, direciona os acadêmicos envolvidos em atividades de Iniciação Científica a um estado de maturidade e autonomia para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas aplicadas, tendo em vista a busca do conhecimento e da geração e absorção de novas tecnologias, com vistas ao desenvolvimento socioeconômico regional e nacional.

A fim de atingir tais objetivos, propõe-se as seguintes estratégias:

- Implementar e manter Laboratórios de Pesquisa.
- Incentivar e valorizar a participação dos professores em Grupos de Pesquisa.
- Buscar o intercâmbio com outras Universidades e Grupos de Pesquisa.
- Valorizar a produção científica (projetos e publicações) dos professores.
- Incentivar e apoiar participação dos professores em congressos científicos.
- Incentivar os professores à execução de projetos de pesquisa envolvendo alunos de modo a despertar o espírito científico nos mesmos.

As atividades de pesquisa dos docentes comprometidos com o curso deverão ser estruturadas em torno de grupos de pesquisa. Cada grupo de pesquisa poderá ser composto por professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação e graduação. Os grupos formados no âmbito do DECC – Departamento de Engenharias e Ciência da Computação no da URI, ou até mesmo interinstitucionais, poderão se dedicar a temáticas variadas, como a gestão da qualidade, o planejamento e controle da produção, a gestão da tecnologia, o projeto de instalações industriais, ou a objetos específicos, como a cadeia agroindustrial e a indústria automotiva.

Os estudantes de graduação ao ingressarem nos grupos de pesquisa multidisciplinares passam a participar ativamente de atividades de pesquisa que os qualificarão como pesquisadores ou profissionais questionadores e de alta qualidade no ambiente organizacional.

As atividades de Iniciação Científica desenvolvidas pelo curso são desenvolvidas com apoio financeiro, na modalidade de bolsas de estudo, disponibilizadas pelos órgãos de fomento nacional, regional e também pela própria universidade que dispõe de um Programa Institucional de Iniciação Científica (PIIC).

### 6.9.3 A Extensão no Contexto do Curso

As atividades de extensão buscam servir de ligação entre o ensino e a pesquisa ao aplicar, na prática, os novos métodos, processos e conhecimentos por eles gerados, apoiando e desenvolvendo atividades interdisciplinares, empreendedoras, de ação social e de prestação de serviços. Além disso, estas atividades são importantes não apenas como meio de difusão do conhecimento gerado na universidade, mas também como mecanismo de aproximação da realidade e de enriquecimento da prática docente. Da mesma maneira que um biólogo busca na natureza os elementos essenciais de suas pesquisas, é através do contato mais prolongado oferecido pelos projetos de extensão que os docentes e estudantes de Engenharia de Produção podem travar contato com a prática profissional e com a riqueza da problemática da indústria.

A fim de atingir tais objetivos, propõe-se as seguintes estratégias:

- Promover eventos acadêmicos, incluindo semanas acadêmicas, colóquios, seminários, fóruns, congressos, cursos, palestras sobre os diferentes temas relacionados à Engenharia de Produção e áreas afins como forma de difusão de conhecimentos.
- Incentivar e apoiar a integração da universidade com as empresas na realização de projetos de extensão (assessoria e consultoria), com a participação de alunos, voltados ao atendimento de demandas específicas.
- Disponibilizar serviços especializados à comunidade local através dos laboratórios do curso como modo de intervenção social.
- Realizar atividades que propiciem o desenvolvimento das capacidades de expressão oral e escrita dos envolvidos.
- Manter laboratórios, modernizando e ampliando a estrutura existente, na medida das necessidades impostas pelo mercado e pela tecnologia.

Os projetos de extensão têm permitido à sociedade ter acesso a conhecimento gerado na universidade; além disso, entretanto, tem propiciado a riquíssima oportunidade de, ao aplicar suas competências a problemas concretos, desenvolver novo conhecimento. Estas atividades também propiciaram na produção científica o registro de patentes e benefícios diretos à população de trabalhadores e do entorno dessas organizações. Por outro lado, do ponto de vista do aprimoramento pessoal, essa diversidade das atividades de pesquisa e extensão beneficia os estudantes de graduação que se envolvem diretamente com elas em projetos de iniciação científica e de extensão, alargando sua formação com atividades extraclasse através de vivências importantes que o diferenciarão no início da carreira profissional. Mais do que isso, tais atividades permitem atualizar e enriquecer a bagagem profissional dos docentes, gerando, portanto, efeitos positivos na própria prática do ensino.

Projetos que propaguem as ações propostas pelo curso são desenvolvidos com o apoio financeiro, na modalidade de bolsas de estudo, disponibilizadas pelos órgãos de fomento nacional, regional e também pela própria universidade que dispõe dos seguintes programas: Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBE) e Programa Institucional de Assistência Social (PIAS). No tocante aos projetos, o Comitê Institucional de Avaliação de Projetos de Extensão (CIAPEX) contribui decisivamente para a contínua qualificação dos mesmos. Dentre os principais projetos de extensão pode-se citar:

- Desafio 24 horas
- Café da manhã com a Engenharia
- Cursos de outono

#### 6.9.4 A Pós-Graduação no Contexto do Curso

Os cursos de Pós-Graduação lato sensu caracterizados pela especialização são voltados às expectativas de aprimoramento acadêmico e profissional, com duração máxima de dois anos, carga horária mínima de 360 horas e com caráter de educação continuada. Oferecido aos portadores de diploma de curso superior têm, usualmente, um objetivo técnico-profissional específico de preparar especialistas em setores restritos de estudos, não abrangendo o campo total do saber em que se insere a especialidade. São regidos pela Resolução CNE/CES nº 1, de 8 de junho de 2007.

A URI tem como missão “promover a formação contínua e permanente de pessoas e profissionais qualificados para atuarem na sociedade”, bem como “promover a produção de conhecimento”, o que tem sido feito através de cursos de graduação e pós-graduação stricto e lato sensu. Estes estão regulamentados pela resolução 1.422/CUN/2010.

Como histórico, em 2012, em função do perfil dos professores do Campus de Erechim e das pesquisas desenvolvidas, foi construído e aprovado no Departamento – DECC da URI o primeiro projeto de pós-graduação do curso de Engenharia Mecânica na área de Ferramentas de Simulação Aplicadas à Sistemas e Processos Industriais – FeSiSPI, contando com profissionais externos e deste Campus. Este curso contempla às áreas de Fenômenos de Transporte, Projeto Mecânico e Automação e Processos de Fabricação. Em 2015 foram criadas, no campus de Erechim, duas novas pós-graduações sendo que a primeira delas engloba os cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica, denominada Gestão de Energia e Eficiência Energética, e a segunda, na área do *Lean Manufacturing*, envolvendo os cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção, denominada MBA em Engenharia de Produção: *Lean Manufacturing*, atualmente em fase de execução.

## VII ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

### 7.1 Estrutura Curricular do Curso

As demandas da sociedade moderna exigem do egresso uma formação que permita a aplicação dos conhecimentos adquiridos através da utilização de suas competências técnico-científicas na comunidade. De forma positiva, a lógica desta formação é a da tríade indissociável ensino-pesquisa-extensão, prevista no Artigo 207 da Constituição Federal:

*“As Universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.*

A fusão ensino-extensão direciona para uma formação voltada para a realidade social. A união ensino-pesquisa aponta para os instrumentos nos quais a profissão se expressa e evolui. Com base nesses fundamentos, pode-se desenvolver no aluno a capacidade de construir sua própria aprendizagem, sem cair na obsolescência.

Desta forma, faz-se necessário definir um conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão que têm o intuito de contribuir para uma vivência da realidade social num processo dinâmico, de caráter científico, educativo e cultural.

Portanto, a matriz curricular e a estrutura do curso visa permitir:

- a integração de conteúdos e a formação do profissional com base em

competências, habilidades e atitudes;

- a integração entre ensino, pesquisa e extensão;
- a flexibilização das práticas de ensino e de aprendizagem;
- o trabalho cooperativo entre os docentes do curso;
- a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem;
- a aplicação de métodos como o aprendizado baseado em problemas, o ensino baseado em projetos, dentre outros, além das aulas expositivas. As atividades de ensino devem possuir apoio de um conjunto de meios intra e extraclasse como análise de textos, experimentação, vídeos, debates, projetos multidisciplinares, pesquisas bibliográficas, estudo de casos e visitas técnicas.

baseado em projetos, dentre outros, além das aulas expositivas. As atividades de ensino devem possuir apoio de um conjunto de meios intra e extraclasse como análise de textos, experimentação, vídeos, debates, projetos multidisciplinares, pesquisas bibliográficas, estudo de casos e visitas técnicas.

- uma abordagem multidisciplinar de situações próximas daquelas que deverão ser vivenciadas pelos futuros profissionais de Engenharia de Produção.

Para atender a estes objetivos o Curso está estruturado, de forma geral, da seguinte maneira:

- **Disciplinas Regulares**, que pertencem aos núcleos de conteúdo básico, profissionalizante e específico do Curso, pertencente às áreas que têm interface com a engenharia civil, a saber: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, assim como Linguística, Letras e Artes;
- **Disciplinas Eletivas**, pertencentes aos três núcleos de conteúdos, contemplando as diversas áreas mencionadas anteriormente;
- **Atividades Complementares**, nos termos deste documento;
- **Os Estágios: Estágio Curricular Supervisionado e Estágio Curricular Não-Obrigatório.**

A estrutura e organização curricular do Curso de Graduação em Engenharia Produção da URI reflete os objetivos propostos, oportunizando ao acadêmico conhecimentos articulados entre o ensino, pesquisa e extensão. Desta maneira, os conteúdos abordados apresentam elementos que inserem o acadêmico no atual contexto de necessidades em termos de engenharia no país, tal como preconizam as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia, na perspectiva de que o conhecimento das Ciências Exatas e da Terra, Sociais, Humanas, da Linguística, das Engenharias e da Computação obtido através do estudo, experiência e prática, seja aplicado com a finalidade de promover o desenvolvimento de novos meios de utilizar, economicamente, os materiais e forças da natureza para o benefício da humanidade.

Desta forma, na estrutura da URI, as disciplinas dos núcleos básico, profissionalizante e específico do Curso, estão, assim como o Estágio Supervisionado Curricular, estruturadas por Departamentos, descritos na sequência.

**Departamento de Ciências Exatas e da Terra** – inclui os conteúdos teórico-práticos referentes às áreas de matemática, física, química, álgebra, geometria, cálculo e estatística, que são essenciais para uma formação sólida do acadêmico. Estes conteúdos estão inseridos em disciplinas dos núcleos básico e específico do Curso, distribuídas na estrutura curricular com maior ênfase nos três primeiros semestres, as quais proporcionam a fundamentação para as disciplinas contempladas no Departamento de Engenharias e Ciência da Computação.

**Departamentos de Ciências Sociais Aplicadas e de Ciências Humanas** – incluem os conteúdos referentes às diversas dimensões da relação indivíduo/sociedade/trabalho, contribuindo para a compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos e legais no âmbito individual e coletivo do processo de convívio social, familiar e no trabalho/profissão. As disciplinas elencadas para prover estes conteúdos permeiam a estrutura curricular desde o primeiro semestre do Curso, compondo os núcleos de conteúdos básico e específico.

**Departamento de Linguística, Letras e Artes** – inclui os conteúdos referentes às diversas formas de comunicação (escrita, oral e de sinais) e de interpretação, oportunizando o desenvolvimento destas habilidades em línguas estrangeiras, bem como na língua

portuguesa. As disciplinas elencadas para prover estas necessidades são do núcleo específico do Curso e distribuídas ao longo dos semestres na modalidade de disciplinas eletivas.

**Departamento de Engenharias e Ciência da Computação** – inclui os conteúdos dos núcleos básico, específico e profissionalizante, referentes às áreas de formação do Engenheiro de Produção: desenho, projeto, materiais, gestão e empreendedorismo, gestão de operações, administração de recursos humanos, economia, pesquisa operacional, gestão do conhecimento, sistemas de informações gerenciais, meio ambiente e segurança. Estes conteúdos são trabalhados, transversalmente, nas diversas disciplinas, que contemplam também as eletivas, desde o primeiro até o último semestre do Curso, sendo que para o desenvolvimento das aulas teórico-práticas, conta-se com o apoio de laboratórios da Universidade.

O currículo apresenta uma oferta de um número significativo de disciplinas eletivas de forma a contemplar, além da área específica do curso, as áreas de humanas, ciências sociais e línguas, as quais permitirão aos alunos construir sua própria formação acadêmica voltado para suas necessidades, interesses e habilidades específicas.

Assim, além de contemplar as disciplinas e conteúdos impostos pelos currículos mínimos, procurou-se contemplar as necessidades tecnológicas atuais e futuras objetivando a formação de profissionais qualificados tecnicamente e também capacitados para a gestão, empreendedorismo e inovação nas diversas áreas da engenharia.

O currículo apresenta uma oferta de um número significativo de disciplinas eletivas de forma a contemplar, além da área específica do curso, as áreas de humanas, ciências sociais e línguas, as quais permitirão aos alunos construir sua própria formação acadêmica voltado para suas necessidades, interesses e habilidades específicas.

Assim, além de contemplar as disciplinas e conteúdos impostos pelos currículos mínimos, procurou-se contemplar as necessidades tecnológicas atuais e futuras objetivando a formação de profissionais qualificados tecnicamente e também capacitados para a gestão, empreendedorismo e inovação nas diversas áreas da engenharia.

Também, de acordo a Resolução CNE/CES 11, a qual recomenda que:

*“Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independentemente 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.*

*§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:*

*I - Metodologia Científica e Tecnológica;*

*II - Comunicação e Expressão;*

*III - Informática;*

*IV - Expressão Gráfica;*

*V - Matemática;*

*VI - Física;*

*VII - Fenômenos de Transporte;*

*VIII - Mecânica dos Sólidos;*

*IX - Eletricidade Aplicada;*

*X - Química;*

*XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;*

*XII - Administração;*

*XIII - Economia;*

*XIV - Ciências do Ambiente;*

*XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.*

*§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência*

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI

REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | [www.reitoria.uri.br](http://www.reitoria.uri.br)

ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | [www.uri.com.br](http://www.uri.com.br)

FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | [www.fw.uri.br](http://www.fw.uri.br)

SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | [www.san.uri.br](http://www.san.uri.br)

SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | [www.urisantiago.br](http://www.urisantiago.br)

SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | [www.saoluiz.uri.br](http://www.saoluiz.uri.br)

CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | [www.cl.uri.br](http://www.cl.uri.br)

*de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.*

*§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:*

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;*
- II - Bioquímica;*
- III - Ciência dos Materiais;*
- IV - Circuitos Elétricos;*
- V - Circuitos Lógicos;*
- VI - Compiladores;*
- VII - Construção Civil;*
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;*
- IX - Conversão de Energia;*
- X - Eletromagnetismo;*
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;*
- XII - Engenharia do Produto;*
- XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;*
- XIV - Estratégia e Organização;*
- XV - Físico-química;*
- XVI - Geoprocessamento;*
- XVII - Geotécnica;*
- XVIII - Gerência de Produção;*
- XIX - Gestão Ambiental;*
- XX - Gestão Econômica;*
- XXI - Gestão de Tecnologia;*
- XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;*
- XXIII - Instrumentação;*
- XXIV - Máquinas de fluxo;*
- XXV - Matemática discreta;*
- XXVI - Materiais de Construção Civil;*
- XXVII - Materiais de Construção Mecânica;*
- XXVIII - Materiais Elétricos;*
- XXIX - Mecânica Aplicada;*
- XXX - Métodos Numéricos;*
- XXXI - Microbiologia;*
- XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;*
- XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;*
- XXXIV - Operações Unitárias;*
- XXXV - Organização de computadores;*
- XXXVI - Paradigmas de Programação;*
- XXXVII - Pesquisa Operacional;*
- XXXVIII - Processos de Fabricação;*
- XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;*
- XL - Qualidade;*
- XLI - Química Analítica;*
- XLII - Química Orgânica;*
- XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;*
- XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;*
- XLV - Sistemas de Informação;*
- XLVI - Sistemas Mecânicos;*

XLVII - *Sistemas operacionais;*  
XLVIII - *Sistemas Térmicos;*  
XLIX - *Tecnologia Mecânica;*  
L - *Telecomunicações;*  
LI - *Termodinâmica Aplicada;*  
LII - *Topografia e Geodésia;*  
LIII - *Transporte e Logística.*

§ 4º *O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.”*

Com o objetivo de ilustrar a estrutura e organização curricular do curso de Engenharia de Produção da URI Câmpus de Erechim, apresenta-se na Seção XV a Grade Curricular Departamentalizada, com a indicação do Núcleo de Conteúdo que cada disciplina pertence, onde:

B = Núcleo de Conteúdo Básico  
P = Núcleo de Conteúdo Profissionalizante  
E = Núcleo de Conteúdo Específico

Atendendo a Resolução CNE/CES 11, a grade curricular do curso de Engenharia de Produção URI – Câmpus de Erechim é composta fundamentalmente pelos Núcleos de Conteúdo Básico, de Conteúdo Profissionalizante e de Conteúdo Específico, com disciplinas classificadas, no âmbito do curso, como regulares e eletivas, conforme determinado no § 1º, §2º, §3º e §4º desta resolução. Além desta classificação, o curso possui um elenco de atividades complementares e os estágios (Estágio Curricular Supervisionado e Estágio Curricular Não-Obrigatório), como preconizam o § 2º do Art. 5º e o Art. 7º da mesma resolução. Na sequência é apresentada a descrição destes conteúdos básicos e complementares que formam a organização curricular do curso.

### 7.1.1 Disciplinas de Formação Específicas

O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a complementar a sua formação voltados para áreas de humanas e ciências sociais segundo CNE/CES 11. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, são propostos pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

### 7.1.2 Disciplinas de Formação Básica

Constitui-se de disciplinas que envolvem conhecimentos básicos que são essenciais para a formação do futuro Engenheiro, incorrendo no mínimo em 30 % da carga horária. Estas disciplinas estão inseridas no decorrer do currículo, mas grande parte delas está

concentrada nos primeiros semestres do curso, as quais consideram a interdisciplinaridade dentro dos tópicos definidos nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia segundo CNE/CES 11.

### 7.1.3 Núcleo de Conteúdo Profissionalizante

O conjunto de disciplinas do núcleo profissionalizante é constituído por disciplinas que objetivam desenvolver competências e habilidades necessárias para que o profissional possa atuar em diversas áreas do campo da Engenharia de Produção, incorrendo em no mínimo 15 % da carga horária. São disciplinas definidas em linhas transdisciplinares que conferem uma formação generalista segundo CNE/CES 11.

### 7.1.4. Disciplinas Articuladoras

O currículo do curso apresenta articulações entre suas disciplinas no que se refere aos aspectos de pré-requisitos, transversalidade, interdisciplinaridade e complementaridade.

A cadeia de pré-requisitos existente no curso visa estabelecer uma sequência articulada de conhecimentos para a evolução harmônica do aprendizado, no que se refere aos aspectos técnicos.

Já com relação a transversalidade, esta é observada nas normas legais sobre aspectos relacionados à História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, Educação em Direitos Humanos, Educação Ambiental e Acessibilidade, incorporadas aos planos de diversas disciplinas, conforme especificado na Seção 4.3 deste documento.

As disciplinas articuladoras que possuem componentes práticos, podem ser desenvolvidas através de projetos, dimensionamentos, seminários integradores, experimentos e práticas em laboratório, entre outras, a critério do professor. Estas constituem-se de um conjunto de disciplinas propostas pelo Curso, tendo como objetivo oportunizar aos acadêmicos ações diversificadas que lhes proporcionem novas experiências acadêmicas, e estimulem a interdisciplinaridade/transdisciplinaridade articulando diferentes áreas do conhecimento à formação do acadêmico, conforme descritas a seguir:

**MATEMÁTICA FINANCEIRA** articula-se com fundamentos da matemática, engenharia economia I e II, gestão de sistema de produção e operações I e II, gestão e empreendedorismo, orçamento e análise de investimento, gestão de investimento, bem como as disciplinas de Projeto Interdisciplinar e o Trabalho de Final de Curso

**GESTÃO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES I e II** articula-se com: gestão da qualidade I e II, ciência dos materiais, princípios de metrologia e controle dimensional, desenho técnico, engenharia econômica, gestão da manutenção, ergonomia e segurança do trabalho I e II, gestão ambiental aplicada a engenharia, bem como as disciplinas de projeto interdisciplinar e o trabalho de final de curso.

**GESTÃO AMBIENTAL APLICADA A ENGENHARIA** articula-se com: projeto de fábrica, estratégias de manufatura, gerenciamento de projeto I e II, sistema da qualidade, logística I e II, gestão de sistema de produção e operações I e II, bem como as disciplinas de Projeto Interdisciplinar e o Trabalho de Final de Curso.

**ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO** articula-se com engenharia do produto I e II, pesquisa operacional básica e avançada, projeto de fábrica, estratégias de manufatura bem como as disciplinas de Projeto Interdisciplinar e o Trabalho de Final de Curso.

**LOGÍSTICA** articula-se com administração dos recursos humanos, engenharia econômica I e II, gestão do conhecimento, ergonomia e segurança do trabalho I e II, estratégia de manufatura bem como as disciplinas de Projeto Interdisciplinar e o Trabalho de Final de Curso.

PROJETO INTERDISCIPLINAR = articula-se com todas do Curso.  
TRABALHO DE FINAL DE CURSO II = articula-se com todas do Curso.

Por fim, com relação aos aspectos de complementaridade, as disciplinas eletivas e o Estágio Supervisionado Obrigatório são componentes curriculares que se caracterizam por proporcionar ao acadêmico um complemento ao conhecimento adquirido em sala de aula através das disciplinas regulares. Observa-se ainda que a complementação do conhecimento se dá também através das atividades complementares, das atividades de extensão e da pesquisa.

### 7.1.5 Disciplinas Eletivas

O currículo apresenta uma oferta de um número significativo de disciplinas eletivas visando a:

- Contemplar, além da área específica do Curso, as áreas Ciências Exatas e da Terra, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, assim como Linguística, Letras e Artes, permitindo a formação de profissionais qualificados, tecnicamente, e, também, capacitados para a gestão, empreendedorismo e inovação nas diversas áreas da Engenharia de Produção, possibilitando que os alunos possam construir parte de sua própria formação acadêmica voltada para suas necessidades, interesses e habilidades específicas;
- Dar flexibilidade ao currículo, oportunizando aos acadêmicos o convívio com novas práticas construtivas e tecnológicas aplicadas em determinado momento de evolução e inovação do mercado;
- Oportunizar a escolha por parte do acadêmico, respeitando suas competências e habilidades, de disciplinas eletivas alocadas em outros Cursos da Instituição, facilitando o convívio e discussões sob um outro olhar.

As disciplinas eletivas, que totalizam 10 créditos, o que equivale a 150 horas, e são classificadas, no âmbito do Curso, como disciplinas dos núcleos de conteúdo básico, profissionalizante e específico, podem ser visualizadas na tabela da seção XV

### 7.1.6. Atividades Complementares

As atividades complementares têm por objetivo estimular a participação do aluno em experiências diversificadas que contribuam para a sua formação profissional, oportunizando uma ampliação do seu currículo com experiências e vivências acadêmicas relacionadas direta ou indiretamente ao Curso de Engenharia de Produção. O acadêmico deve desenvolver ao longo do Curso, um total de 210 horas nas atividades complementares classificadas e apresentadas no quadro a seguir da Seção XI.

### 7.1.7 Estágios

Na organização curricular do Curso, são previstas duas formas de estágio: o Curricular Supervisionado e o Curricular Não-Obrigatório.

### 7.1.7.1 O Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Supervisionado Curricular consta na matriz curricular do Curso, como a disciplina de “Estágio Supervisionado Obrigatório”, do Núcleo de Conteúdo Específico, e constitui um espaço de aprendizagem e de vivência prática, proporcionando ao acadêmico a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso, ao mesmo tempo em que proporciona desenvolver novas habilidades e competências durante o contato direto com o meio profissional, além de facilitar a inserção do egresso no mercado de trabalho. No âmbito do Curso de Engenharia de Produção da URI este estágio é regido pela **NORMATIZAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO (Anexo IV)**.

### 7.1.7.2 O Estágio Curricular Não Obrigatório

Entende-se por Estágio Curricular Não-Obrigatório, aquele desenvolvido como atividade opcional pelos alunos, nas áreas de atuação compatíveis com as competências e habilidades do Curso, acrescida à carga horária regular e obrigatória. A realização do estágio Não-Obrigatório deverá seguir as orientações constantes na Lei 11.788/2008. No Curso de Engenharia de Produção da URI, este estágio é considerado como Atividade Complementar cuja normatização é apresentada na **REGULAMENTAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO CURRICULAR NÃO-OBRIGATÓRIO (Anexo VI)**.

### 7.1.8 Programas e Projetos de Extensão

O Programa de Extensão do Departamento de Engenharias e Ciência da Computação foi apreciado e aprovado pelo Colegiado do Departamento, em reunião realizada no dia 09 de agosto de 2012, conforme Ata nº 7/2012. Apresenta os dados de identificação; justificativa; objetivos; avaliação do programa.

A interação com a sociedade na formação do profissional cidadão é um dos princípios norteadores da universidade, principalmente no que diz respeito à referência de sua formação com os problemas reais com os quais terá que enfrentar como tal. Conforme apresentado pela SESU/MEC, entende-se por **EXTENSÃO** como “a prática acadêmica que interliga a Universidade nas suas atividades de **ENSINO** e de **PESQUISA** com as demandas da maioria da população, possibilitando a formação do profissional cidadão, e se credenciando, junto à sociedade, como espaço de produção do conhecimento para a superação das desigualdades sociais existentes”. É importante consolidar a prática da **EXTENSÃO**, possibilitando a constante busca do equilíbrio entre as demandas sociais existentes e as inovações que surgem do trabalho acadêmico.

Este programa tem o objetivo de reafirmar a **EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA** como processo acadêmico definido e efetivado em função das necessidades sociais, indispensável na formação do aluno, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade. Para tal pretende:

- Enfatizar a utilização da tecnologia disponível para ampliar a oferta de oportunidades e melhorar a qualidade da educação, incluindo a educação continuada à distância.
- Tornar permanente a avaliação das atividades de **EXTENSÃO** do DECC como um dos parâmetros de avaliação da própria Universidade, seguindo às orientações contidas na Resolução Nº. 889/CUN/2006, Capítulo XI. A operacionalização desta avaliação é feita através de relatórios semestrais, baseando-se nos seguintes critérios:
  - Articulação com **ENSINO** e **PESQUISA**;
  - Envolvimento interdisciplinar e multidisciplinar na abordagem da realidade;
  - Repercussão no processo de formação profissional do aluno;

- Produção e sistematização de conhecimentos;
  - Publicações;
  - Impacto social;
  - Adequação de metodologias;
  - Efetivação das ações dentro do cronograma previsto.
- Possibilitar novos meios e novos processos de produção, inovação e transferência de conhecimentos e tecnologias, permitindo uma ampliação do acesso ao saber e do desenvolvimento regional.
  - Viabilizar a prestação de serviços como produto de interesse acadêmico, científico, tecnológico e social de ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO.

## VIII SISTEMA DA AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

### 8.1 Pressupostos Metodológicos Para o Processo de Avaliação

A avaliação de aprendizagem pode ser compreendida como um processo que abrange todas as atividades desenvolvidas pelos acadêmicos, assim como sua postura durante os encontros teóricos e teórico-práticos.

Acredita-se que a avaliação não deve ser “episódica”, pontual, corretiva ou punitiva. A avaliação implica, necessariamente, em julgamento de valor e responsabilidade no plano ético. Dessa forma, não há modelos de avaliação gerais e válidos universalmente. A avaliação é contextual, dinâmica, quantitativa e qualitativa, coerente com a filosofia educativa e os objetivos fixados.

Portanto, os alunos do Curso de Engenharia de Produção serão avaliados não somente através da aplicação de instrumentos específicos de avaliação, como provas e trabalhos escritos, o seu desempenho na realização de tarefas, o seu comprometimento com prazos e cronogramas, a sua responsabilidade e ética nas relações estabelecidas entre colegas, professores e profissionais da área, a sua capacidade de criar e raciocinar, a sua capacidade de análise e reflexão, também serão elementos fundamentais a serem considerados no processo de avaliação. Outras formas de avaliação, como trabalhos, relatórios e seminários serão usadas como elementos pedagógicos complementares, de modo a permitir aos alunos a oportunidade para exercitarem a linguagem escrita na expressão de ideias e conceitos, e, também, no desenvolvimento da capacidade de expressão oral em público.

Aliados a isso, deverão ainda, ser considerados os aspectos legais acerca da avaliação de aprendizagem, estabelecidos no Regimento Geral da URI, Seção V, Subseção VI, artigos 84 a 90, os quais propõem:

**Art. 84.** O plano de ensino deve conter a indicação dos objetivos de cada disciplina, o conteúdo programático, a carga-horária disponível, a metodologia a ser seguida, os critérios de avaliação, o material e as referências bibliográficas necessárias.

**Art. 85.** O processo de aprendizagem, guardando íntima relação com a natureza da disciplina, é parte integrante do Plano de Ensino, compreendendo:

**I** - avaliação progressiva e cumulativa do conhecimento, mediante verificações parciais ao longo do período letivo em número mínimo de duas, sob a forma de exercícios, trabalhos escolares, arguições, seminários ou outras atividades;

**II** - verificação da capacidade de domínio do conjunto da disciplina ministrada, por meio de exame final do período, cumprindo o respectivo programa.

**Art. 86.** A avaliação do desempenho do aluno é feita por disciplina, considerando-se as notas obtidas.

**Art. 87.** Para fins de avaliação do desempenho, fica instituída a atribuição de notas de 0 (zero) a 10 (dez).

§ 1º. A média semestral da disciplina, por período letivo, é feita por média aritmética, e o cálculo deve conter, no mínimo 2 (duas) notas de provas e/ou exercícios ou trabalhos escolares, distribuídos proporcionalmente no semestre letivo.

§ 2º. O aluno que obtiver na disciplina uma média igual ou superior a 7 (sete) durante o período letivo e frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento), é dispensado de exame final dessa disciplina, ressalvados os casos das disciplinas práticas (Trabalho de Conclusão de Curso, Projetos e Estágios) em que o aluno obtendo nota igual ou superior a 5 (cinco) será considerado aprovado.

§ 3º. As médias são apuradas até a primeira decimal, sem arredondamento.

§ 4º. Para obtenção da média final deve ser utilizada a fórmula:  $(MS + EF) / 2 =$  (média semestral mais exame final) dividido por dois.

§ 5º. Somente pode prestar exame final o aluno que obtiver a frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento) e a média final do semestre igual ou superior a 5 (cinco).

§ 6º. O aluno que não prestar exame final por motivo de doença, luto ou gala ou outros previstos em lei, pode prestá-lo em nova data, mediante requerimento encaminhado à Direção Acadêmica, no prazo de 5 (cinco) dias, salvo força maior.

**Art. 88.** A aprovação do aluno em cada disciplina, no semestre, depende de ter cumprido, concomitantemente, as seguintes condições:

I - ter obtido frequência não inferior a 75% (setenta e cinco por cento);

II - ter obtido média final de aprovação não inferior a 5 (cinco).

**Art. 89** A atribuição das notas e o controle de frequência é de responsabilidade exclusiva do professor da disciplina.

**Parágrafo único.** De acordo com a legislação em vigor, as faltas não podem ser abonadas.

**Art. 90.** Pode ser concedida a revisão de nota atribuída ao exame final, quando requerida à Direção Acadêmica, no prazo de 2 (dois) dias úteis, a contar da sua divulgação.

§ 1º. O requerimento para a revisão deverá ser formulado por escrito, devidamente fundamentado e justificado.

§ 2º. A instituição terá o prazo 03 (três) dias úteis, para responder à solicitação do requerente, a contar da entrega do requerimento pelo estudante.

§ 3º. Em caso de deferimento, os procedimentos a serem adotados reger-se-ão por Resolução específica a respeito do assunto.

**Art. 91.** Para cada aluno, a Secretaria Geral elabora e mantém atualizado, após cada semestre, o histórico escolar em que é registrada a disciplina cursada, com a respectiva carga horária, os créditos e a nota final obtida.

Para dar maior validade ao sistema de avaliação, os professores no decorrer do semestre letivo, ao escolherem as formas de avaliação, também elencam critérios de avaliação no Plano de Curso de cada uma das disciplinas curriculares, dentre os quais se destacam:

a) *Seminários:* A apresentação de seminários permitirá o desenvolvimento da capacidade de expressão oral e corporal. Incentiva-se que, em cada semestre letivo, ao menos uma disciplina apresente seminários como um dos métodos de avaliação.

b) *Provas Escritas:* Este tipo de avaliação incentivará o desenvolvimento da capacidade de interpretação e expressão escrita, gráfica, capacidade de síntese, concentração, raciocínio lógico e conhecimento técnico do aluno.

c) *Relatórios Técnicos e Projetos:* Para o desenvolvimento da capacidade de

expressão escrita é incentivada a cobrança de relatórios de aulas práticas. Durante a avaliação dos relatórios e também de provas escritas o professor dispensará atenção para a habilidade do aluno de se expressar de uma maneira clara e objetiva. Na execução de relatórios, projetos e outras atividades curriculares serão incentivados o uso de softwares específicos de engenharia, como softwares de desenho e projeto, softwares matemáticos e softwares de simulação, entre outros.

d) *Avaliação Continuada:* A avaliação continuada envolve, entre outros, a frequência e participação em sala de aula, resolução de exercícios e realização de demais atividades da disciplina assim como uma avaliação integral. Desta forma pretende-se desenvolver a responsabilidade e a capacitação técnica do aluno.

## IX ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

No Currículo do curso de Engenharia de Produção da URI está prevista a realização de estágio curricular obrigatório, do trabalho final de curso (TFC) e das atividades complementares, nas quais incluem-se os estágios não obrigatórios, que são recomendados a partir do segundo ano de curso.

### 9.1 Pressupostos Metodológicos para o Estágio Supervisionado Obrigatório

O Estágio Supervisionado Obrigatório constitui um processo de transição, que procura inserir o acadêmico no mercado de trabalho e proporciona ao estudante a oportunidade de aplicar os conhecimentos e habilidades adquiridas, da mesma forma que possibilita o desenvolvimento de novas habilidades e competências, sob a supervisão de um profissional da área.

O Estágio será realizado em uma organização contando com a orientação de um professor do curso e de um profissional da instituição onde se realiza o estágio. De acordo com a “Norma Para Disciplina de Estágio Supervisionado”, vide Anexo A, o acadêmico deverá cumprir um mínimo de 270 horas de atividades e apresentar para uma banca examinadora o “Relatório de Estágio” descrevendo as suas contribuições para a instituição onde realizou suas atividades.

### 9.2 Pressupostos Metodológicos para o Estágio Supervisionado Não Obrigatório

Entende-se por estágio não-obrigatório aquele desenvolvido como atividade opcional pelos alunos, nas áreas de atuação compatíveis com as competências e habilidades do curso, acrescida à carga horária regular e obrigatória. A realização do estágio não-obrigatório deverá seguir as orientações constantes na Lei 11.788/2008 e na Resolução N° 1308/CUN/2009.

O estágio curricular não obrigatório do Curso de Engenharia de Produção da URI tem como objetivo geral proporcionar ao aluno a oportunidade de poder relacionar o conhecimento acadêmico com os aspectos práticos do exercício da profissão nas diferentes áreas de atuação do Engenheiro de Produção. Como objetivos específicos o estágio não obrigatório deve:

- *ter contato com profissional da área na indústria;*
- *auxiliar em atividades práticas de engenharia;*
- *aprender a se relacionar com os colaboradores na indústria (cargos técnicos e de chefia);*
- *adquirir carga horária em Atividades Complementares;*
- *ter uma experiência prévia com atividades de engenharia antes do estágio*

curricular.

As atividades deverão estar vinculadas às atribuições profissionais do engenheiro de produção, a saber:

- *supervisão, coordenação e orientação técnica;*
- *estudo, planejamento, projeto e especificação;*
- *estudo de viabilidade técnica-comercial;*
- *assistência, assessoria e consultoria;*
- *direção de obra e serviço técnico;*
- *vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;*
- *desempenho de cargo e função técnica;*
- *ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;*
- *elaboração de orçamento;*
- *padronização, mensuração e controle de qualidade;*
- *execução de obra e serviço técnico;*
- *fiscalização de obra e serviço técnico;*
- *produção técnica e especializada;*
- *condução de trabalho técnico;*
- *condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;*
- *execução de instalação, montagem e reparo;*
- *operação e manutenção de equipamento e instalação;*
- *execução de desenho técnico;*

Sendo que todas estas atividades devem ser relacionadas às áreas técnicas de produção, gestão e qualidade, gestão da manutenção, ergonomia e segurança do trabalho, engenharia do produto, logística, gestão do conhecimento, projeto de fábrica, planejamento e controle da produção e outras.

Como local e /ou ambiente de realização das atividades: Indústria (qualquer ramo), escritório de engenharia, empresa de consultoria, laboratórios e instituto de pesquisa.

O estágio extracurricular só será válido uma vez autorizado pelo Coordenador do Curso.

## **X PROJETO INTERDISCIPLINAR E TRABALHO DE FINAL DE CURSO – TFC**

### **10.1 Pressupostos Metodológicos Para o Trabalho de Graduação**

Para as disciplinas de Projeto Interdisciplinar e de Trabalho Final de Curso – TFC estão envolvidos o planejamento, o estudo e a elaboração de uma monografia, incluído a apresentação da mesma perante uma banca examinadora, de acordo com a “Norma Para as Disciplinas de Projeto Interdisciplinar e de Trabalho de Final de Curso”, conforme Anexo I. Para tanto, o acadêmico deverá tomar como base o projeto de produto, desenvolvimento, melhoria de produto ou processo, entre outros, ou ainda, pesquisa acadêmica teórica e/ou experimental em laboratório de ensino e pesquisa. Assim, o TFC deve ter cunho investigativo sobre problemas reais de engenharia.

Durante a realização de seu trabalho, o aluno contará com o suporte de um professor orientador de sua escolha, de acordo com a área de realização do trabalho.

## XI ATIVIDADES COMPLEMENTARES

### 11.1 Pressupostos Metodológicos Para Atividades Complementares

As atividades complementares têm por objetivo estimular a participação do aluno em experiências diversificadas que contribuam para a sua formação profissional e devem possuir relação direta com as disciplinas curriculares ou afins ao curso e/ou ao perfil do profissional desejado. De acordo com resolução específica da URI, que dispõe sobre “Norma para Regulamentação do Aproveitamento de Atividades Complementares nos Currículos dos Cursos de Graduação”, todas as atividades deverão estar devidamente comprovadas através de documentação pertinente e serem submetidas a apreciação do coordenador e/ou colegiado do curso. Cada atividade fica limitada a um terço do total das atividades complementares. O aluno deve realizar no mínimo 210 horas de atividades complementares comprovadas, de acordo com o Quadro a seguir. Nessa modalidade também se recomenda a realização de estágios não obrigatórios a fim de compor parte das atividades complementares obrigatórias, assim como projetos acadêmicos como o MINIBAJA e AeroDesign da SAE – Sociedade Americana de Engenharia - Brasil.

**Quadro de Atividades Complementares**

Nº	Atividade	Aproveitamento em Horas
01	Estágio não obrigatório	Número de horas
02	Publicação de resumos em anais de congresso, jornadas, seminários e afins	10 horas
03	Publicação de artigo completo em iniciação científica	20 horas
04	Apresentação de trabalho em congresso de Iniciação científica	10 horas
05	Publicação de artigo em congresso, jornadas, seminários e afins de engenharia ou áreas afins	30 horas
06	Apresentação de trabalho em congresso, jornadas, seminários e afins de engenharia ou áreas afins	10 horas
07	Participação ativa em projetos de extensão universitária, como bolsista remunerado ou voluntário, devidamente registrados na URI	Até 20 horas/semestre
08	Participação em projetos de iniciação científica (Bolsistas)	20 horas/semestre
09	Bolsista de laboratório	Até 20 horas/semestre.
10	Visitas técnicas	04 horas/empresa
11	Participação no descubra universidade e na feira de cursos e profissões ou feiras setoriais	10 horas
12	Cursos, minicursos e palestras ministradas	Número de horas x 2,5
13	Participação cursos, treinamentos e minicursos	Número de horas/2
14	Participação em palestras, seminários e afins	Número de horas/2
15	Monitoria	Até 25 horas/semestre
16	Organização de semana acadêmica	20 horas
17	Participação em semana acadêmica	Número de horas
18	Projeto e execução de equipamento de laboratório	Até 40 horas
19	Prêmios Recebidos	Até 40 horas
20	Disciplinas cursadas com aproveitamento em outros cursos de graduação, incluindo língua espanhola e língua inglesa ou disciplinas eletivas cursadas no curso de Engenharia Mecânica além do número de horas	Número de horas da disciplina

	obrigatórias.	
21	Participação ativa nos projetos do AeroDesign e do Minibaja SAE.	Até 30 horas/semestre
22	Organização de viagem de estudo, visita técnica, palestra, curso e minicurso	04 horas
23	Viagens de estudo fora de Erechim	08 horas
24	Outras atividades proporcionando estudo em qualquer campo de conhecimento	Número de horas até 1/3 do total
25	Participação em feiras, exposições, congressos e eventos técnicos ou científicos internos ou externos a instituição que tenham relação direta ou indireta com o curso e ou profissão.	Número de horas

Obs.: Cada item valerá no máximo 70 horas (1/3 do total para o curso).

## XII PROGRAMAS E PROJETOS DE EXTENSÃO

### 12.1 Pressupostos Metodológicos Para os Programas e Projetos de Extensão

Segundo o manual de extensão (2012), a URI concebe sua prática de extensão universitária como uma atividade de intervenção social e difusão de conhecimentos que, aliada à pesquisa, parte das demandas da realidade, desenvolvendo atividades pertencentes a todas as áreas temáticas.

Há que se reconhecer, quanto à extensão, que ainda é necessário firmar seu conceito, compreendendo-a como campo de produção do saber sistematizado e, antes de tudo, como espaço básico de comunicação, ampliando o acesso a esse saber. Dessa maneira, a extensão é uma função da Universidade que possibilita um aprendizado significativo, ultrapassando os espaços eminentemente acadêmicos.

Ela viabiliza a interação entre conhecimento científico, tecnológico, popular e cultural, respondendo às demandas da região de abrangência da Universidade. Coordenada pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação, com a co-responsabilidade do CIAPEX, a Extensão tem envolvido diversos segmentos da sociedade, com a participação efetiva de professores e acadêmicos.

Através dos Departamentos, definiram-se linhas de extensão, programas e projetos que ratificam o compromisso social da universidade. Para cumpri-lo, a URI destina, pelo menos, 0,5 % da receita da graduação; quantia que é utilizada para bolsas de extensão e auxílios financeiros a projetos recomendados pelo CIAPEX.

As ações de extensão são caracterizadas na URI na seguinte forma:

Programas de extensão (Conjunto articulado de projetos e outras atividades de extensão (cursos, eventos, prestação de serviços) permanentes, de caráter orgânico-institucional, com clareza de diretrizes e orientados a um objetivo comum em uma grande ação, em médio ou longo prazo;

Projeto de extensão: Conjunto de ações processuais contínuas, de caráter comunitário, educativo, cultural científico, científico e tecnológico vinculado a um programa. Os projetos podem ou não estar vinculados a Programas de Extensão. Os projetos vinculados são de caráter permanente, enquanto que os não vinculados são temporários;

Curso de extensão: Conjunto articulado de ações pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático, planejadas e organizadas de modo sistemático, presencial ou à distância, com carga horária definida e processo de avaliação formal. Inclui oficina, *workshop*, laboratório e treinamentos. As prestações de serviços oferecidas como cursos, devem ser registradas como tais, (os registros de cursos poderão ser classificados como de iniciação, atualização, qualificação profissional, aperfeiçoamento, etc.);

Evento: ação extensionista que implica na apresentação e exibição pública e livre ou também com clientela específica, do conhecimento ou produto cultural, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela universidade.

Neste contexto, no âmbito do Curso, as atividades de extensão são orientadas pela Resolução Nº 1729/CUN/2012, que dispõe sobre Programa de Extensão do Departamento de Engenharias e Ciência da Computação

### XIII MATRIZ CURRICULAR POR ÊNFASE OU EIXO TEMÁTICO OU NÚCLEO

Departamento de Ciências Exatas e da Terra DCET					
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS	CRÉD.	PRÉ-REQ.	CLAS.
10-207	Física Geral A	60	04	-	B
10-208	Física Geral B	60	04	10-207	B
10-209	Física Geral C	60	04	10-207	B
15-114	Geometria Analítica e Vetores	60	04	-	B
15-149	Álgebra I-A	60	04	-	B
10-415	Cálculo Numérico Computacional	60	04	15-121, 35-191	P
15-104	Fundamentos de Matemática A	60	04	-	B
15-121	Cálculo Diferencial e Integral I	60	04	15-104	B
15-122	Cálculo Diferencial e Integral II	60	04	15-121	B
15-125	Cálculo Diferencial e Integral V	60	04	15-122	B
15-161	Estatística I	60	04	-	B
15-241	Química Geral e Experimental I	60	04	-	B
15-151	Matemática Financeira	60	04	15-104	B
<b>Total</b>		<b>780</b>	<b>52</b>		

Departamento de Ciências Humanas DCH					
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORA S	CRÉD.	PRÉ-REQ.	Classif .
72-427	Metodologia Científica	30	02	-	B
73-227	Sociologia	30	02	-	B
70-589	Ética Profissional e Relações Humanas	30	02	2.160 h	P
73-400	Realidade Brasileira	60	04	-	B
72-378	Metodologia da Pesquisa	30	02	-	B
70-666	Comportamento Humano nas Organizações	30	02	-	B
<b>Total</b>		<b>210</b>	<b>14</b>		

Departamento de Ciências Sociais Aplicadas DCSA					
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS	CRÉD.	PRÉ-REQ.	Classif.
60-279	Gestão e Empreendedorismo	30	02	-	P
67-110	Administração de Recursos Humanos I	60	4	-	P
67-111	Administração de Recursos Humanos II	60	4	-	P
60-454	Sistema de Informação Gerenciais	30	2	35-191	P
60-433	Consultoria Empresarial	60	4	-	E

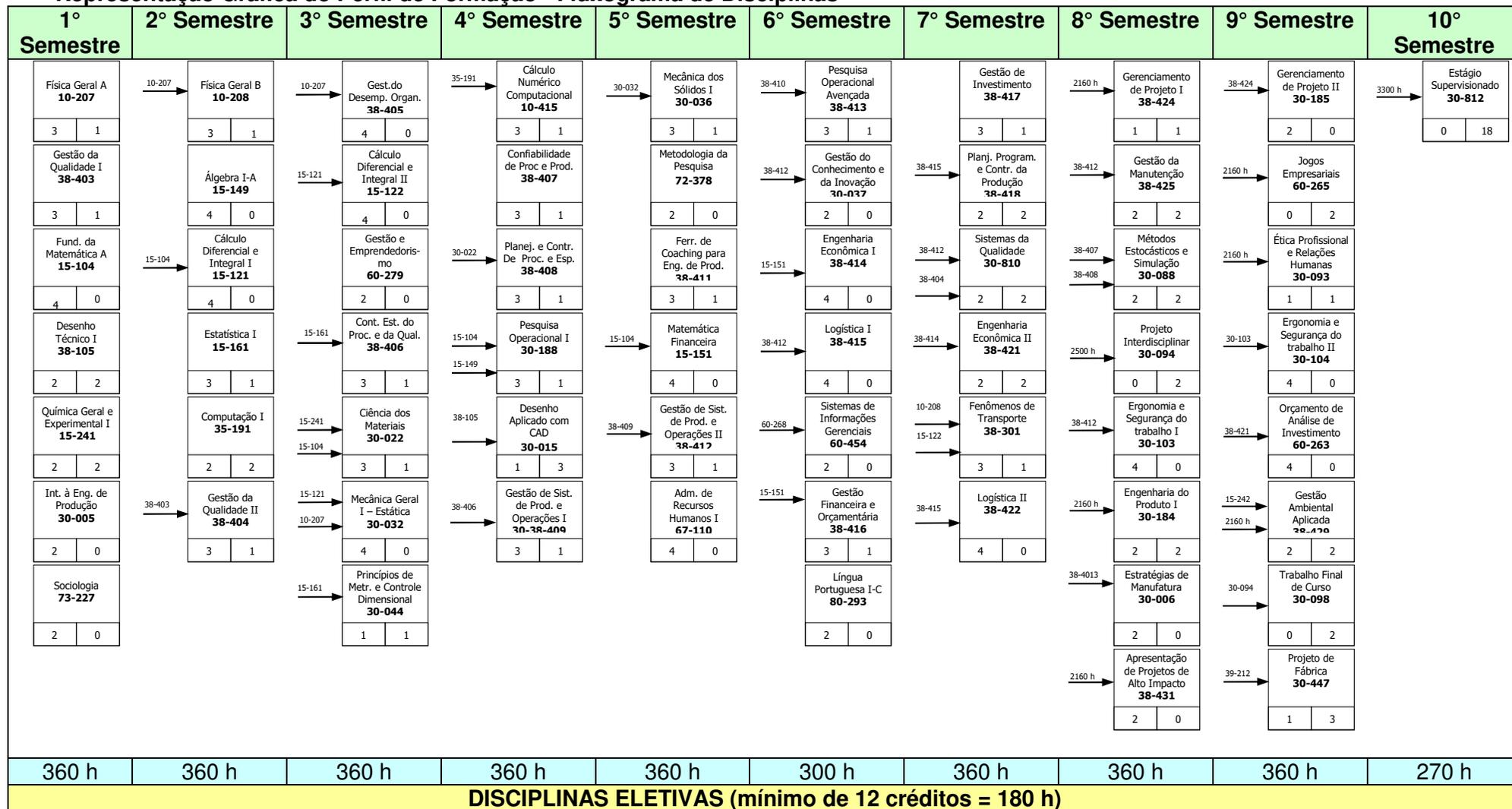
60-265	Jogos Empresariais	30	2	2160 h	E
60-263	Orçamento e Análise de Investimentos	60	4	38-421	P
60-420	Planejamento e Estratégias Empresarias	60	4	1650 h	P
60-276	Fundamentos de Marketing	60	4	-	E
60-583	Gestão da Inovação e da Mudança	60	4	-	P
60-255	Direito Trabalhista e Previdenciário	30	2	-	B
<b>Total</b>		<b>540</b>	<b>36</b>		

<b>Departamento de Linguística, Letras e Artes</b>					
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS	CRÉD.	PRÉ-REQ.	Classif.
80-293	Língua Portuguesa I-C	30	02	-	B
80-174	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	30	02	-	B
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>04</b>		

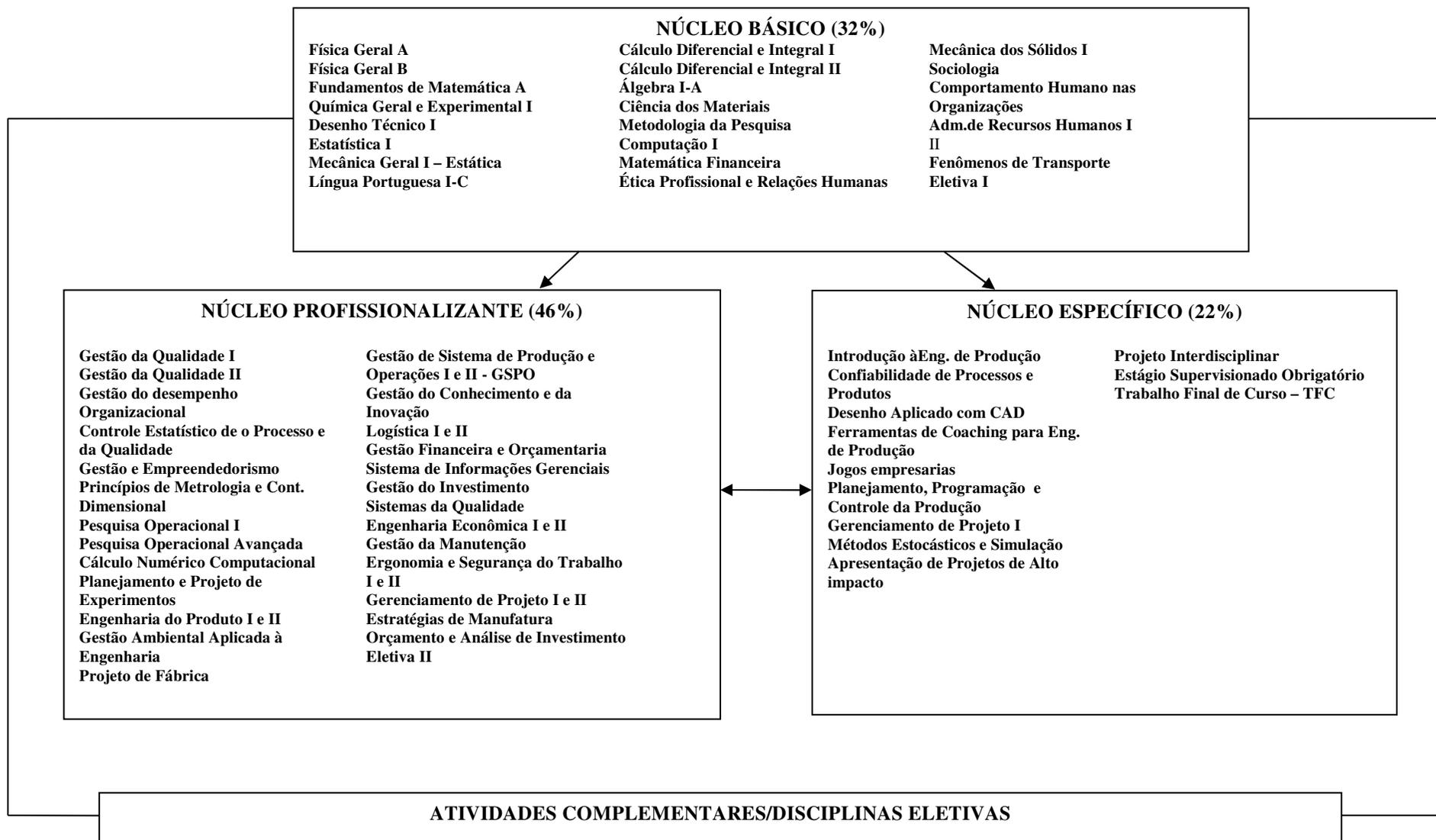
<b>Departamento Ciências Biológicas</b>					
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS	CRÉD.	PRÉ-REQ.	Classif.
20-358	Gestão Ambiental Aplicada à Engenharia	60	04	15-241, 2160h	B
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>04</b>		

<b>Departamento de Engenharias e Ciência da Computação DECC</b>					
CÓDIGO	DISCIPLINA	HORAS	CRÉD.	PRÉ-REQ.	Classif.
38-403	Gestão da Qualidade I	60	04		P
38-105	Desenho Técnico I	60	04		B
30-005	Introdução à Engenharia de Produção	30	02		E
35-191	Computação I	60	04		B
38-404	Gestão da Qualidade II	60	04	38-403	P
38-405	Gestão do Desempenho Organizacional	60	04		P
38-406	Controle Estatístico do Processo e da Qualidade - CEPQ	60	04	15-161	P
30-022	Ciência dos Materiais	60	04	15-241, 15-104	B
30-032	Mecânica Geral I – Estática	60	04	10-207, 15-121	B
30-044	Prin. de Metrol. e Cont. Dimensional	30	02	15-161	P
38-407	Confiabilidade de Processos e Produtos	60	04		P
38-408	Planejamento e Projeto de Experimentos	60	04		P
30-015	Desenho Aplicado com CAD	60	04	38-105	E
38-409	Gestão de Sistema de Produção e Operações I - GSPO	60	04	38-406	E
38-410	Pesquisa Operacional I	60	04	15-104, 15-149	P
38-301	Fenômenos de Transporte	60	04	10-208, 15-122	B

30-036	Mecânica dos Sólidos I	60	04	30-032	B
38-411	Ferramentas de Coaching para a Engenharia de Produção	60	04		E
38-412	Gestão de Sistema de Produção e Operações II - GSPO	60	04	38-409	E
38-413	Pesquisa Operacional Avançada	60	04	38-410	P
30-037	Gestão do Conhecimento e da Inovação	30	02	38-412	P
38-414	Engenharia Econômica I	60	04	15-151	P
38-415	Logística I	60	04	38-412	P
38-416	Gestão Financeira e Orçamentária	60		15-151	P
38-417	Gestão do Investimento	60	04		P
38-418	Planejamento, Programação e Controle da Produção	60	04	38-415	E
30-810	Sistemas da Qualidade	60	04	38-412, 38-404	P
38-421	Engenharia Econômica II	60	04		P
38-422	Logística II	60	04		P
38-424	Gerenciamento de Projeto I	60	02	2160 h	E
38-425	Gestão da Manutenção	60	04	38-412	E
38-426	Métodos Estocásticos e Simulação	60	04	38-407, 38-408	E
30-103	Ergonomia e Segurança do Trabalho I	60	04	38-412	P
30-184	Engenharia do Produto I	60	04	2160 h	P
38-431	Apresentação de Projetos de Alto Impacto	30	02	2160h	E
30-006	Estratégias de Manufatura	30	02	38-413	P
30-094	Projeto Interdisciplinar	30	02	2500h	
38-428	Gerenciamento de Projetos II	30	02	38-424	P
30-104	Ergonomia e Segurança do Trabalho II	60	04	30-103	P
30-098	Trabalho Final de Curso - TFC	30	02	30-094	E
30-447	Projeto de Fábrica	60	04	38-412 38422	E
30-812	Estágio Supervisionado Obrigatório	270	18	3300 h	E
30-014	Desenho Técnico Mecânico	60	04	38-105	B
30-024	Engenharia dos Materiais	60	04	30-022	B
30-185	Engenharia do Produto II	60	04	30-184	P
35-331	Simulação	60	04	15-161	P
30-108	Engenharia de Métodos e Organização	60	04	1650 h	E
30-109	Tópicos Especiais em Engenharia de Produção	60	04	1500 h	E
30-080	Tópicos Especiais Processos de Fabricação	60	04	1500 h	E
30-087	Tópicos Especiais Engenharia de Materiais	60	04	1500 h	E
<b>Total</b>		<b>2940</b>	<b>196</b>		

**Representação Gráfica do Perfil de Formação - Fluxograma de Disciplinas**


Eletiva I -		Eletiva II -	
2	0	4	0
Eletiva III -		Eletiva III -	
4		0	
30 h		120 h	



**XIV MATRIZ CURRICULAR – CURRÍCULO PLENO SEMESTRALIZADO**
**Situação Legal:** Autorizado

**Turno de Funcionamento:** Noturno/Diurno

**Integralização:** Mínimo: 5 anos Máximo: 10 anos

**Carga Horária**

- Disciplinas Regulares -	3.210 horas (214 créditos)
- Disciplinas Eletivas -	150 horas (10 créditos)
- Estágio Supervisionado -	270 horas (18 créditos)
Sub-Total:	3.630 horas
- Atividades Complementares -	210 horas
<b>Carga Horária Total:</b>	<b>3.840 horas</b>

Código	Disciplina	C. H.	Créd.	Pré-Req.	Clas.
<b>1º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
10-207	Física Geral A	45T + 15P	04		B
38-403	Gestão da Qualidade I	45T + 15P	04		P
15-104	Fundamentos de Matemática A	60T	04		B
38-105	Desenho Técnico I	30T + 30P	04		B
15-241	Química Geral e Experimental I	30T + 30P	04		B
30-005	Introdução à Engenharia de Produção	30T	02		E
73-227	Sociologia	30T	02		B
<b>2º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
10-208	Física Geral B	45T + 15P	04	10-207	B
15-149	Álgebra I-A	60T	04		B
15-121	Cálculo Diferencial e Integral I	60T	04	15-104	B
15-161	Estatística I	45T + 15P	04		B
35-191	Computação I	30T + 30P	04		B
38-404	Gestão da Qualidade II	45T + 15P	04	38-403	P
<b>3º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
38-405	Gestão do Desempenho Organizacional	60T	04		P
15-122	Cálculo Diferencial e Integral II	60T	04	15-121	B
38-406	Controle Estatístico do Processo e da Qualidade - CEPQ	15T + 45P	04	15-161	P
30-022	Ciência dos Materiais	45T + 15P	04	15-241, 15-104	B
30-032	Mecânica Geral I – Estática	60T	04	10-207 15-121	B
60-279	Gestão e Empreendedorismo	30T	02	-	P
30-044	Princípio de Metrologia e Controle Dimensional	15T + 15P	02	15-161	P
<b>4º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
10-415	Cálculo Numérico Computacional	45T + 15P	04	35-191	P
38-407	Confiabilidade de Processos e Produtos	15T + 45P	04		E
38-408	Planejamento e Projeto de Experimentos	45T + 15P	04		P
30-015	Desenho Aplicado com CAD	15T + 45P	04	38-105	E
38-409	Gestão de Sistema de Produção e Operações I - GSPO	45T + 15P	04	38-406	P
38-410	Pesquisa Operacional I	45T + 15P	04	15-104, 15-149	P

<b>5º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
30-036	Mecânica dos Sólidos I	45T + 15P	04	30-032	B
72-378	Metodologia de Pesquisa	30T	02		B
38-411	Ferramentas de Coaching para a Engenharia de Produção	45T + 15P	04		E
15-151	Matemática Financeira	60T	04	15-104	B
38-412	Gestão de Sistema de Produção e Operações II - GSPO	45T + 15P	04	38-409	P
67-110	Administração de Recursos Humanos I	60T	04	-	B
70-666	Comportamento Humano nas Organizações	30T	02		B
<b>6º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
38-413	Pesquisa Operacional Avançada	45T + 15P	04	38-410	P
30-037	Gestão do Conhecimento e da Inovação	30T	02	38-412	P
38-414	Engenharia Econômica I	60T	04	15-151	P
38-415	Logística I	60T	04	38-412	P
38-416	Gestão Financeira e Orçamentária	45T + 15P	04	15-151	P
60-454	Sistemas de Informações Gerenciais	30T	02	35-191	P
80-293	Língua Portuguesa I C	30T	02	-	B
	Eletiva I	30T	02		
<b>7º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
38-417	Gestão do Investimento	45T + 15P	04		P
38-418	Planejamento, Programação e Controle da Produção	30T + 30P	04	38-415	E
30-810	Sistemas da Qualidade	30T + 30P	04	38-412, 38-404	P
38-421	Engenharia Econômica II	30T + 30P	04		P
38-301	Fenômenos de Transporte	45T + 15P	04	10-208, 15-122	B
38-422	Logística II	60T	04		P
<b>8º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
38-424	Gerenciamento de Projeto I	15T + 15P	02	2160 h	E
38-425	Gestão da Manutenção	30T + 30P	04	38-412	P
38-426	Métodos Estocásticos e Simulação	30T + 30P	04	38-407, 38-408	E
30-103	Ergonomia e Segurança do Trabalho I	60 T	04	38-412	P
30-184	Engenharia do Produto I	30T + 30P	04	2160 h	P
38-431	Apresentação de Projetos de Alto Impacto	15T + 15P	02	2160h	E
30-006	Estratégias de Manufatura	30T	02	38-413	P
30-094	Projeto Interdisciplinar	30 T	02	2500h	E
<b>9º SEMESTRE (24 créditos)</b>					
38-428	Gerenciamento de Projetos II	30T	02	38-424	P
20-358	Gestão Ambiental Aplicada à Engenharia	30P + 30T	024	15-241, 2160h	P
70-589	Ética Profissional e Relações Humanas	15T + 15P	02	2160 h	B
30-104	Ergonomia e Segurança do Trabalho II	60T	04	30-103	P
60-263	Orçamento e Análise de Investimento	60T	04	38-421	P
30-098	Trabalho Final de Curso - TFC	30T	02	30-094	E
60-265	Jogos Empresariais	30T	02		E
30-447	Projeto de Fábrica	15T + 45P	04	38-412,38-422	P

10º SEMESTRE (26 créditos)					
30-812	Estágio Supervisionado Obrigatório	270P	18	3300 h	E
	Eletiva II	60P	04		
	Eletiva III	60T	04		

ELETIVAS (12 créditos)					
Código	DISCIPLINA	C. H.	CRÉD.	PRÉ-REQ.	CLAS.
15-114	Geometria Analítica e Vetores	60T	04		B
30-014	Desenho Técnico Mecânico	15T + 45P	04	38-105	B
60-433	Consultoria Empresarial	60T	04	-	E
10-209	Física Geral C	45T + 15P	04	10-207	B
15-125	Cálculo Diferencial e Integral V	60T	04	15-122	B
30-024	Engenharia dos Materiais	45T + 15P	04	30-022	P
30-185	Engenharia do Produto II	30T + 30P	04	30-184	P
70-427	Metodologia Científica	30T	02		B
73-400	Realidade Brasileira	60T	04		B
80-174	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	30T	02	-	B
35-331	Simulação	60T	04	15-161	P
67-111	Administração de Recursos Humanos II	60T	04	67-110	B
30-108	Engenharia de Métodos e Organização	60T	04	1650 h	E
60-420	Planejamento e Estrat. Empresarias	60T	04	1650 h	E
60-276	Fundamentos de Marketing	60T	04	-	E
60-583	Gestão da Inovação e da Mudança	60T	04	-	P
60-255	Direito Trabalhista e Previdenciário	30T	02	-	B
30-109	Tópicos Especiais em Engenharia de Produção	-	04	1500 h	E
30-080	Tópicos Especiais Processos de Fabricação	-	04	1500 h	E
30-087	Tópicos Especiais Engenharia de Materiais	-	04	1500 h	E

## 14.1 PLANOS DE ENSINO DAS DISCIPLINAS

### 1º SEMESTRE

#### DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

#### DISCIPLINA: FÍSICA GERAL A

CÓDIGO: 10-207

CARGA HORÁRIA: 60 (TEÓRICA: 60)

Nº DE CRÉDITOS: 4

#### Ementa

Grandezas fundamentais. Cinemática. Dinâmica: força e movimento. Trabalho, energia e sua conservação. Sistemas de partículas. Colisões. Rotação e momento Angular.

#### Objetivos

**Geral:** Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.

**Específicos:** Com o desenvolvimento do conteúdo da Física Geral A, o aluno deverá tornar-se capaz de: operar com grandezas vetoriais; aplicar corretamente as unidades das grandezas físicas; aplicar, em situações de problemas as funções adequadas do movimento e das leis de Newton; esquematizar diagramas de forças e resolver problemas.

#### Conteúdos Curriculares

##### 1 MEDIÇÃO

1.1 Sistema Internacional de Unidades.

1.2 Mudança de Unidades.

##### 2 MOVIMENTO RETILÍNEO

2.1 Movimento.

2.2 Posição e Deslocamento.

2.3 Velocidade.

2.4 Aceleração.

2.5 Queda livre.

##### 3 VETORES

3.1 Vetores e Escalares.

3.2 Soma de Vetores.

3.3 Componentes de Vetores.

3.4 Vetores Unitários.

3.5 Multiplicação de Vetores

##### 4 MOVIMENTO EM DUAS E TRÊS DIMENSÕES

4.1 Movimento em duas e três dimensões.

4.2 Posição e deslocamento.

4.3 Velocidade.

4.4 Aceleração.

4.5 Movimento de projéteis.

4.6 Movimento circular uniforme.

##### 5 FORÇA E MOVIMENTO

5.1 Leis de Newton

5.2 Força.

5.3 Massa.

5.4 Aplicações das leis de Newton.

5.5 Atrito.

## **6 TRABALHO E ENERGIA CINÉTICA**

6.1 Trabalho de uma força constante

6.2 Trabalho de uma força variável.

6.3 Lei de Hook.

6.4 Energia Cinética.

6.5 Potência.

6.6 Teorema trabalho-energia cinética.

## **7 CONSERVAÇÃO DE ENERGIA**

7.1 Trabalho e energia potencial.

7.2 Energia Mecânica

7.3 Forças conservativas e não-conservativas.

7.4 Conservação de energia.

7.5 Trabalho realizado pela força de atrito

## **8 SISTEMA DE PARTÍCULAS**

8.1 Centro de massa.

8.2 Momento linear.

8.3 Conservação do momento linear

## **9 COLISÕES**

9.1 O que é colisão.

9.2 Impulso e momento linear.

9.3 Colisões elásticas e inelásticas.

9.4 Colisões em duas dimensões.

## **10 ROTAÇÃO**

10.1 As variáveis da rotação.

10.2 Variáveis lineares e angulares.

10.3 Energia cinética de rotação.

10.4 Cálculo do momento de inércia.

10.5 Torque.

10.6 Cálculo do momento de inércia.

## **11 ROTAÇÃO**

11.1 Momento Angular.

11.2 Momento angular de um corpo rígido.

11.3 *Conservação do momento angular.*

## **Metodologia**

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojetor, canhão, vídeo) e aulas práticas de laboratório. A fixação dos conteúdos será através de exercícios, atividades de laboratório e relatórios.

## **Atividades Discentes**

Os alunos terão participação nas aulas, deverão realizar exercícios e práticas de laboratório com geração de relatório das referidas práticas realizadas.

## **Avaliação**

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas), trabalhos ou relatórios de práticas de laboratório.

### **Bibliografia Básica**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jerarl. **Fundamentos de física**: mecânica. 4.ed. Rio de Janeiro, 1996. v.1  
TIPLER, Paul. **Física: Mecânica**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. vol.1  
KELLER, Frederick J.; Gettys, W. EDWARD; SKOVE, Malcom. **Física**. São Paulo: Makron Books, 1999.  
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth. **Física 1**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.  
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth. **Física 1**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

### **Bibliografia Complementar**

BUECHE, Frederick J.; HECHT, Eugene. Física. New York: McGraw-Hill, 2000.  
CAMPOS, A. Aurélio; ALVES, E. Salomão; SPEZIALI, N. Lucio. **Física experimental básica na universidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.  
NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.  
PIACENTINI, João J.; GRANDI, Bartira C.; HOFMANN, Márcia. **Introdução ao laboratório de física**. Florianópolis: UFSC, 2006.  
SEARS, Francis W.; ZEMANSKI, MARK W.; YOUNG, Hugh D. **Física**. 2.ed. São Paulo: LTC, 2002.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **DISCIPLINA: GESTÃO DA QUALIDADE I**

**CÓDIGO: 38.403**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

A disciplina introduz os conceitos básicos sobre Competitividade, definindo os conceitos da Qualidade. Conceitos das Estratégias de Gestão pela Qualidade. Conceito da Garantia da Qualidade bem como dos sistemas de garantia da Qualidade. Serão abordados também os conceitos da Gestão da Qualidade Total, Sistema e Elementos de Gestão da Qualidade Total e Ambiente da Qualidade, tais como: 5S. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Diário. Gerenciamento pelas Diretrizes. Círculos de Controle da Qualidade. Sistema de Gestão Segundo ISO Série 9000. Uso e Aplicação das Normas. Implantação e Certificação de Sistemas. Metodologia de Implantação. Casos Reais de Implantação.

### **Objetivos**

#### **Geral:**

Capacitar o aluno para fazer a gestão de um sistema de gestão da qualidade e gestão de processos, em um ambiente que pratique a Gestão da Qualidade em conformidade com os requisitos da norma vigente e fazer a gestão do processo de implementação de um sistema de gestão da qualidade.

#### **Específicos**

Capacitar os alunos para fazer uma boa gestão com os programas da qualidade.

### **Conteúdos Curriculares**

- 1. Conceitos sobre gestão da qualidade**
- 2. Conceitos sobre qualidade do produto**
- 3. Melhoria na qualidade**

#### **4. Sistema de Gestão da qualidade**

- 4.1 Conceitos básicos
- 4.2 Subsistemas da qualidade
- 4.3 Características dos sistemas de gestão da qualidade
- 4.4 Implantação de sistemas de gestão da qualidade
- 4.5 Cultura organizacional e Sistemas de gestão da qualidade

#### **5. ISO 9000**

- 5.1 Histórico
- 5.2 Definição
- 5.3 Importância

#### **6. ISO 9001:2000**

#### **Metodologia**

Aplicação prática das ferramentas, aulas expositivas, dinâmicas em grupos e individuais, apresentação de vídeos e artigos, seminários e debates.

#### **Atividades Discentes**

Exercícios em sala de aula, pesquisas, relatórios práticos.

#### **Avaliação**

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas), trabalhos ou relatórios de práticas de laboratório.

#### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco (Coord.). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GOLDRATT, Eliyahu M.; FOX, Robert W. **A corrida pela vantagem competitiva**. São Paulo: IMAM, 1989.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática**. 2.ed.5.reimp.São Paulo:Atlas, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: UFMG, 1992.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Qualidade total em serviços: conceitos, exercícios, casos práticos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIKER Jeffrey, CONVIS, Gary. **O Modelo Toyota de Liderança Lean - como conquistar e manter A wxcelência pelo desenvolvimento de lideranças**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

RIMOLI, Raul. **Princípios da qualidade: Saiba como aplicá-los para aumentar o desempenho de sua empresa**. Ed. Komedi, 2008.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da qualidade total: uma abordagem prática**. São Paulo: Alínea, 2010.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

**DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA A**

**CÓDIGO: 15-104**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

**Ementa**

Expressões Algébricas. Radicais. Potências de Base para Funções. Logaritmos. Trigonometria.

**Objetivos**

**Geral:** Rever os principais conceitos da matemática elementar, propiciando um melhor aproveitamento e compreensão das demais disciplinas afins do curso. Buscar o nivelamento dos alunos, suprimindo algumas falhas acumuladas no 1º e 2º graus.

**Específicos:** Desenvolver habilidades na operação de expressões numéricas e algébricas.

Aprofundar o conhecimento sobre funções e suas aplicações.

Desenvolver habilidades na solução de problemas envolvendo exponenciais, logaritmos e Trigonometria.

**Conteúdos Curriculares**

**1 PRODUTOS NOTÁVEIS**

1.1 Quadrados da Soma e Diferença

1.2 Produto da Soma pela Diferença

1.3 Cubos da Soma e da Diferença

**2 FATORAÇÃO**

2.1 Fator comum e agrupamento

2.2 Trinômios quadrados perfeitos e Trinômios do 2º grau

2.3 Diferença de dois quadrados e de dois cubos

2.4 Soma de dois cubos

**3 POTENCIAÇÃO**

3.1 Potências e suas propriedades operatórias

**4 RACIONALIZAÇÃO DE DENOMINADORES**

**5 POTENCIAS DE BASE 10**

5.1 Conceituação, Operações e Aplicações

5.2 Notação científica

**6 NÚMEROS COMPLEXOS**

6.1 Introdução e Definição

6.2 Potências de base "i"

6.3 Operações com números complexos, nas formas algébricas, trigonométricas e exponenciais

**7 POLINÔMIOS**

7.1 Definição

7.2 Algoritmo da Divisão

7.3 Teorema do Resto e dispositivo prático de Briot-Ruffini

**8 EQUAÇÕES POLINOMIAIS**

8.1 Resolução e propriedades das raízes

8.2 Relações de Girard

8.3 Fatoração pelas raízes

**9 FUNÇÕES**

9.1 Definição, domínio e imagem

9.2 Tipos de Funções, função Inversa e função composta

9.3 Gráficos

## 10 FUNÇÕES DE 1º GRAU

10.1 Definição e gráfico

## 11 FUNÇÕES DO 2º GRAU

11.1 Definição e gráficos

## 12 FUNÇÕES EXPONENCIAIS

12.1 Definição e gráficos

## 13 LOGARITMOS

13.1 Definição

13.2 Função Logarítmica e gráficos

13.3 Propriedades dos logaritmos

13.4 Sistemas de Logaritmos, mudança de base

13.5 Logaritmos Decimais e Naturais

13.6 Equações não redutíveis a mesma base

13.9 Aplicações dos logaritmos

## 14 TRIGONOMETRIA

14.1 Arcos e Ângulos

14.2 Círculo Trigonométrico

14.3 Funções Circulares Diretas: Seno, cosseno tangente, cotangente, Secante e cossecante definições, variações, sinais, e gráficos

14.4 Relações entre as funções trigonométricas de um mesmo arco

14.5 Adição e Subtração de Arcos. Arco duplo

14.6 Redução ao primeiro quadrante

14.7 Razões trigonométricas num triângulo retângulo

14.8 Relações trigonométricas num triângulo qualquer

14.9 Aplicações

14.10 Funções Circulares Inversas

14.11 Funções Hiperbólicas e suas Inversas

## Metodologia

Aulas expositivo-participadas para desenvolver a teoria e apresentar algumas aplicações. Utilização de software matemático (Maple) como ferramenta de cálculo. Utilização de apostila com resumo da teoria, exercícios e problemas variados.

## Atividades Discentes

Participação em aula.

Utilização do Laboratório de Informática.

Resolução de exercícios e problemas.

Aprofundamento da teoria e das aplicações através da bibliografia indicada.

## Avaliação:

Aplicação de no mínimo três provas semestrais.

## Bibliografia Básica

ANTON, Howard. **Cálculo**: novo horizonte. 6.ed. Porto Alegre: Bokman, 2000. vol. 1.

GIOVANNI, José R **Matemática**: 2º grau. São Paulo: FTD, [1992]. vol. 1 a vol. 3.

HOFFMAN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

## Bibliografia Complementar

CASTRUCCI, Benedito; GIOVANI, José R. **A conquista da matemática**: teoria e aplicação. São Paulo: FTD, 1992.

FACCHINI, Walter. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.  
GIOVANNI, José Ruy. **Matemática: conjunto, funções e trigonometria: resolução dos exercícios de fixação - 2º grau**. São Paulo: FTD, [1995]. vol. 1 a vol. 3.  
NERY, Chico. **Curso de matemática**. São Paulo: Moderna, 1987.  
SMOLE, Kátia S. **Matemática: ensino médio, números, estatística, funções e progressões, trigonometria**. 3.ed. São Paulo: Saraiva. vol. 1

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO I**

**CÓDIGO: 38-105**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Introdução ao desenho técnico à mão-livre. Normas para o desenho técnico. Fundamental de traçado à mão-livre. Sistemas de representação. Primeiro e terceiro diedros. Projeção ortogonal de peças simples. Vistas omitidas. Proporções.

### Objetivos

**Geral:** Desenvolver no aluno o entendimento de uma visão espacial de desenho e o estudo das projeções ortogonais, bem como treinar técnicas de desenho à mão-livre.

**Específicos:** Dotar o aluno de visão espacial com elementos tridimensionais e métodos de representação.

### Conteúdos Curriculares

#### 1 O DESENHO TÉCNICO

- 1.1 Introdução.
- 1.2 A comunicação gráfica de ideias.
- 1.3 Desenho técnico e desenho artístico.
- 1.4 A geometria descritiva e o desenho artístico.
- 1.5 O desenho técnico: modos de representação.
- 1.6 As normas associadas ao desenho técnico.
- 1.7 O desenho técnico nas várias fases de projeto.
- 1.8 Desenho assistido por computador/CAD.

#### 2 SISTEMAS CAD EM DESENHO TÉCNICO

- 2.1 Introdução.
- 2.2 Evolução do CAD.
- 2.3 Equipamentos de um sistema CAD.
- 2.4 Sistemas operacionais.
- 2.5 Aplicação prática em Cad 2D.

#### 3 ASPECTOS GERAIS DO DESENHO TÉCNICO

- 3.1 Introdução.
- 3.2 Escrita normalizada.
- 3.3 Tipos de linhas.
- 3.4 Folhas de desenho.
- 3.4 Legendas.
- 3.6 Margens e molduras.
- 3.7 Lista de peças.
- 3.8 Escalas.

3.9 Exercícios práticos de fixação.

#### **4 PROJEÇÕES ORTOGONAIS**

4.1 Introdução.

4.2 O conceito de projeção.

4.3 Método europeu e método americano.

4.4 Classificação das projeções.

4.5 Representação em múltiplas vistas.

4.6 Significado das linhas.

4.7 Vistas necessárias, vistas suficientes e escolha de vistas.

4.8 Vistas parciais, deslocadas e interrompidas.

4.9 Vistas auxiliares.

4.10 Representações convencionais e simplificadas.

4.11 Desenho à mão livre.

4.12 Exemplos de aplicação e discussão.

4.13 Aplicação em CAD.

4.15 Exercícios práticos de fixação.

#### **5 CORTES E SEÇÕES**

5.1 Introdução.

5.2 Modos de cortar as peças.

5.3 Cortes por planos paralelos ou concorrentes

5.4 Regras gerais em cortes.

5.5 Elementos que não são cortados e representações convencionais.

5.6 Cortes em desenho de conjuntos de peças.

5.7 Seções.

5.8 Exemplos de aplicação e de discussão.

5.9 Aplicação em CAD.

5.10 Exercícios práticos de fixação.

#### **6 PERSPECTIVAS**

6.1 Introdução.

6.2 Projeção paralela ou cilíndrica.

6.3 Desenho de circunferências numa perspectiva qualquer.

6.4 Linhas invisíveis, linhas de eixo e cortes em perspectivas.

6.5 Intersecção de superfícies.

6.6 Cotagem em perspectivas.

6.7 Metodologia para leitura de projeções ortogonais (vistas).

6.8 Projeções centrais.

6.9 A perspectiva explodida.

6.10 Aplicação em CAD.

6.11 Exercícios práticos de fixação.

#### **7 COTAGEM**

7.1 Introdução

7.2 Aspectos gerais da cotagem.

7.3 Elementos da cotagem.

7.4 Inscrição das cotas nos desenhos.

7.5 Cotagem dos elementos.

7.6 Critérios de cotagem.

7.8 Seleção das cotas.

7.9 Aplicação em CAD.

7.10 Exemplos de aplicação e discussão.

### 7.11 Exercícios práticos de fixação.

#### **Metodologia**

Exposição do referencial teórico e da Norma correspondente seguido de exercícios de aplicação do conteúdo.

#### **Atividades Discentes**

Trabalhos de aplicação a partir do caderno (apostila) com diversos exercícios propostos.

#### **Avaliação**

Serão feitas duas avaliações em forma de prova escrita sem consulta. Serão feitas também duas avaliações do acompanhamento da execução dos exercícios propostos em apostila. A média do aluno será obtida a partir da ponderação das notas das provas mais as notas da avaliação da apostila.

#### **Bibliografia Básica**

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

FRENCH, T. Ewing. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8.ed. São Paulo: Globo, 2005.

SILVA, Arlindo; RIBEIRO, C. Tavares; DIAS, João. **Desenho técnico moderno**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

BORGES, Gladys Cabral de Mello; BARRETO, Deli Garcia Ollé; MARTINS, Ênio Zago. **Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios**. 7.ed. Porto Alegre: Sagra, 1998.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Nino. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. São Paulo: Hemus, 2004. v.2

PRINCÍPE JUNIOR, A. dos Reis. **Noções de geometria descritiva**. 38. ed. São Paulo: Nobel, 1996.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas: PROTEC**. 47.ed. São Paulo: F. Provenza, [1976].

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas: PRO-TEC**. São Paulo: F. Provenza, [1960].

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

### **DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL I**

**CÓDIGO: 15-241**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **Ementa**

Teoria e estrutura atômica. Classificação periódica dos elementos. Propriedades periódicas e aperiódicas. Estrutura e propriedades dos sólidos, líquidos e gases. Classificação dos materiais. Equilíbrio químico, expressões de concentração. Reações de óxido-redução.

#### **Objetivos**

**Geral:** Capacitar o aluno a explicar e aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais referentes à estrutura e aos estados físicos da matéria e a aspectos estequiométricos, de equilíbrio, termodinâmicos e cinéticos envolvidos nos fenômenos químicos

**Específicos:** Aplicar os resultados da mecânica ondulatória para prever as configurações eletrônicas dos elementos.

Reconhecer um elemento químico a partir dos seus números quânticos.

Definir e utilizar as propriedades periódicas.

Compreender e assimilar os conceitos fundamentais das estruturas dos estados físicos, para posterior aplicação em atividades no campo da Engenharia.

## Conteúdos Curriculares

### 1 ESTRUTURA ATÔMICA

- 1.1 Unidades fundamentais da matéria.
- 1.2 Núcleos atômicos. Isótopos.
- 1.3 O átomo de Bohr e seus postulados fundamentais.
- 1.4 Átomo de Bohr Sommerfeld.
- 1.5 Números quânticos.
- 1.6 Nuvem eletrônica segundo a teoria ondulatória.
- 1.7 Princípio da exclusão de Pauli. Regra de Hund.
- 1.8 Ordem de preenchimento dos orbitais atômicos.
- 1.9 Efeito de blindagem. Carga nuclear efetiva.

### 2 CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

- 2.1 Tabela periódica. Classificação dos elementos e tipos de elementos da tabela.
- 2.2 Propriedades periódicas dos elementos: raios iônicos, potencial de ionização, afinidade eletrônica e reatividade química.
- 2.3 Propriedades aperiódicas e constantes.

### 3 ESTRUTURA E CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

- 3.1 Estrutura do átomo.
- 3.2 Forças interatômicas.
- 3.3 Ligações.
- 3.4 Forças de Van Der Waals.
- 3.5 Estrutura dos Sólidos.
- 3.6 Classificação dos Materiais.

### 4 SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASES.

- 4.1 Estrutura e propriedades do estado sólido.
- 4.2 Análise pela difração de raios-x: equação de Bragg.
- 4.3 Tipos de sólidos: iônicos, moleculares, covalentes e metálicos. Energia de rede.
- 4.4 Sólidos amorfos e imperfeitos.
- 4.5 Cristais.
- 4.6 Estruturas e propriedades do estado líquido.
- 4.7 Vaporização. Pontos de fusão e ebulição.
- 4.8 Mudanças de estado e regras de fases.
- 4.9 Estudo dos gases. Teoria cinética da estrutura dos gases.

### 5 EQUILÍBRIO QUÍMICO

- 5.1 Lei da ação das massas.
- 5.2 Constante de equilíbrio.
- 5.3 Estudo de deslocamento de equilíbrio químico.

### 6 REAÇÕES DE OXI-REDUÇÃO

- 6.1 Conceito de NOX, oxidação, redução, agente redutor e agente oxidante.
- 6.2 Reações de oxi-redução; Pilhas.

## Metodologia

Aulas teóricas em sala de aula e expositoras. Aulas prático-experimentais em laboratórios,

dialogadas e questionadas.

### Atividades Discentes

Assistir às aulas teóricas, práticas em laboratório. Fazer relatórios de aulas práticas semanais. Pesquisa Bibliográfica: livros, Internet e materiais didáticos.

### Avaliação

Avaliações teórico-práticas e relatórios relativos às aulas práticas.

### Bibliografia Básica

ATKINS, Peter; JONES, Loreta. **Princípios de química**. Porto Alegre: Bookman, 2005.  
MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.  
RUSSELL, John B. **Química geral**. 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil. 1994. v. 1 e v. 2.

### Bibliografia Complementar

CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
LEE, J.D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.  
MASTERTON, William L **Princípios de química**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.  
QUAGLIANO, J.V.; VALLARINO, L. M. **Química**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1973.  
UCKO, David A. **Química para as ciências da saúde: uma introdução para química geral, orgânica e biológica**. 2.ed. São Paulo: Manole, 1992.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**CÓDIGO: 30-005**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

### Ementa

A Universidade. Apresentação da Engenharia de Produção. O papel social do engenheiro e regulamentação profissional. Atribuições. Áreas de estudo da engenharia de produção. CREA-CONFEA. Casos práticos de engenharia de produção. Mercado de trabalho. Avaliações do MEC.

### Objetivos

**Geral:** Inserir o aluno dentro do contexto da universidade e do curso de Engenharia de Produção da URI. Tornar familiares conceitos relacionados à produção que acompanharão o acadêmico ingressante em todo o curso. Detalhar cada área de atuação do engenheiro de produção segundo diretrizes da EBEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção).

### Específicos

- Proporcionar ao aluno uma visão geral sobre a função da universidade e sobre a atuação profissional do engenheiro.
- Proporcionar ao aluno conhecimentos gerais das diversas áreas e disciplinas do curso.
- Apresentar ao aluno uma visão das principais áreas de atuação do engenheiro de produção.

## Conteúdo Programático

### 1 PALESTRA 1 A UNIVERSIDADE

- 1.1 A função da universidade.
- 1.2 FURI e URI.
- 1.3 Estrutura organizacional.
  - 1.3.1 Reitoria.
  - 1.3.2 Direção.
  - 1.3.3 Departamentos e Coordenações de curso.
- 1.4 Regimento Interno.
- 1.5 Infra-Estrutura da Universidade.

### 2 PALESTRA 2 O CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA URI

- 2.1 Grade Curricular.
- 2.2 Laboratórios.
- 2.3 Ensino, Pesquisa e Extensão.
- 2.4 Atividades complementares.

### 3 AULA 1 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

### 4 AULA 2 - COMUNICAÇÃO TÉCNICA

### 5 PALESTRA 3 A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO BRASIL

- 6.1 Perfil do Profissional.
- 6.2 Habilitações.
- 6.3 Áreas de Atuação.
- 6.4 Funções do Engenheiro no Contexto tecnológico e Social.

### 6 AULA 3 – MÉTODOS DE MANUFATURA

- 6.1 Usinagem.
- 6.2 Soldagem.
- 6.3 Conformação.
- 6.4 Fusão.
- 6.5 Injeção, sopro, extrusão e rotomoldagem de polímeros.

### 7 AULA 4 – PROCESSOS DE PRODUÇÃO

- 7.1 Métodos de Produtivos.
- 7.2 Sistemas de Produção.

### 8 PALESTRA 4 - ENGENHARIA NO CONTEXTO DA SOCIEDADE E ASSOCIAÇÕES DE CLASSE

- 8.1 Sistema CREA.
- 8.2 Sistema CONFEA.
- 8.3 SEAE.
- 8.4 Mútua – Caixa de Assistência.
- 8.5 ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção).

### 9. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS – Resolução Nº 01 de 17/06/2004 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raiciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

O conceito de direitos humanos e suas origens históricas; Direitos humanos e democracia; Direitos humanos e cidadania; A concepção contemporânea de direitos humanos e seus principais desafios e perspectivas.

### 10 AULA 5 – GESTÃO

- 9.1 Gestão da Produção
- 9.2 Gestão Estratégica de Custos
- 9.3 Gestão da Qualidade
- 9.4 Gestão do Conhecimento

### 11 VISITAS TÉCNICAS

10.1 Visita a Indústria localizada na região de Erechim.

### **Metodologia e Ensino**

Aulas expositivas verbais com o uso de recursos áudio visuais. Palestras. Visita à biblioteca e laboratório do curso de Engenharia de Produção. Visitas técnicas.

### **Atividades Discentes**

Realização de pesquisas na biblioteca e Internet e elaboração de relatórios e seminários sobre os assuntos abordados na disciplina.

### **Procedimentos de Avaliação**

Será uma avaliação em forma de prova escrita sem consulta. Alguns trabalhos também serão solicitados aos alunos no decorrer do curso referentes à algumas aulas. A média do aluno será obtida a partir da média aritmética das notas da provas mais a média das notas dos trabalhos.

### **Bibliografia Básica**

BAZZO, Walter A.; PEREIRA, L. T. **Introdução à engenharia**. 6.ed. Florianópolis: UFSC, 2006.

HOLTZAPPLE, Mark T.; REECE W. Dan. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BATALHA, M. O. **Introdução à engenharia de produção**. São Paulo, Campus, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

TAVARES, W. R.; Oliveira Netto, A. A. **Introdução à engenharia de produção**. Florianópolis, Visual Books, 2006.

MARTINS, P.G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 2.ed. São Paulo, Saraiva, 2005.

MASETTO, Marcos Tarciso (Org.). **Ensino de engenharia: técnicas para otimização das aulas**. São Paulo: Avercamp, 2007.

AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B.; DAVIS, M. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2000.

STEVENSON, W. J. **Administração das operações de produção**. 6 ed. Rio de Janeiro. LTC: 2002.

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS**

### **DISCIPLINA: SOCIOLOGIA**

**CÓDIGO: 73-227**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

### **Ementa**

Estudar os principais conceitos de modo amplo e geral numa perspectiva sociológica de análise do espaço sócio-cultural, a organização e estrutura de classes na sociedade, bem como suas principais instituições.

### **Objetivos**

**Geral:** Definição objeto e contexto histórico da Sociologia; Sociologia como ciência comprometida; Principais teorias sociológicas; O modo de produção como base da vida social.

**Específicos:** Identificar, reconhecer e analisar os principais modos de produção, com ênfase especial no capitalismo e socialismo.

Identificar, definir e reconhecer criticamente os principais aparelhos ideológicos da sociedade, especialmente o aparelho ideológico do direito, família, sindicato, igreja e meios de comunicação social.

Identificar e estimular formas de comunicação alternativa em nosso cotidiano.

## **Conteúdos Curriculares**

### **1 NOÇÕES INTRODUTÓRIAS**

1.1 Definição, abrangência e importância da Sociologia.

1.2 Origens históricas e evolução da Sociologia.

### **2 TEORIA E CIÊNCIA**

2.1 Teorias e Ideologia.

2.2 A complexidade do Sistema Social.

### **3 INSTITUIÇÕES SOCIAIS**

3.1 O Estado.

3.2 A Família.

3.3 A Religião.

3.4 Os Partidos Políticos.

3.5 As Empresas.

3.6 Os Sindicatos.

### **4 COMUNICAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS**

4.1 O significado dos meios de comunicação de massa.

4.2 Os meios de comunicação de massa e o controle ideológico da sociedade.

4.3 Os meios de comunicação de massa a serviço da transformação social: limites e possibilidades.

### **5. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS – Resolução Nº 01 de 17/06/2004 –5.1**

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais

5.2 o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

### **6. O conceito de direitos humanos e suas origens históricas**

6.1 Direitos humanos e democracia;

6.2 Direitos humanos e cidadania;

6.3 A concepção contemporânea de direitos humanos e seus principais desafios e perspectivas.

## **Metodologia**

Serão determinadas a partir de interesses e peculiaridades detectadas no transcorrer dos trabalhos. Prevê-se, desde logo o emprego de: Exposição Dialogada; Seminários; Estudos de Casos; Debates; Trabalhos em Grupos com Temas Específicos; Leituras Orientadas; Elaboração de Artigos.

## **Atividades Discentes**

Os alunos serão orientados à realizarem ao longo do semestre o seguinte trabalho:

Levantar e fazer uma análise crítica a partir de informações veiculadas na imprensa escrita(jornais, revistas e periódicos) de, no mínimo, cinco problemas sociais em debate na sociedade brasileira.

## **Avaliação**

Um prova escritas dissertativas; Participação em debates e seminários; Retorno do trabalho do semestre.

**Bibliografia Básica:**

DALARI, D. de Abreu. **O que é participação política**. São Paulo: Brasiliense, 1996.  
IANNI, Octavio. **A era do globalismo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.  
LAKATOS, Eva Maria. **Sociologia geral**. São Paulo: Atlas, 1985.

**Bibliografia Complementar:**

BERGER, Peter L. **Perspectivas sociológicas: uma visão humanística**. 25. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.  
FERNANDES, Florestan. **A sociologia no Brasil: contribuição para o estudo de sua formação e desenvolvimento**. São Paulo: Vozes, 1980.  
FREITAG, Bárbara. **Teoria crítica: ontem e hoje**. 5.ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.  
GUARESCHI, P.. **Sociologia crítica**. Porto Alegre: Mundo Jovem, 1986.  
VITA, Álvaro. **Sociologia da sociedade brasileira**. São Paulo: Ática, 1996.

**2º SEMESTRE****DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA****DISCIPLINA: FÍSICA GERAL B****CÓDIGO: 10-208****CARGA HORÁRIA: 60 (45T + 15P)****Nº DE CRÉDITOS: 4****Ementa**

Estática. Gravitação. Tópicos de Fluidos. Acústica. Oscilações. Termodinâmica.

**Objetivos**

**Geral:** Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.

**Específicos:** Com o desenvolvimento do conteúdo da Física Geral B, o aluno deverá tornar-se capaz de: desenvolver as ferramentas de cálculo aplicado ao oscilações, gravitação, fluidos e termodinâmica, e um entendimento de inúmeros fenômenos que devem ser usados em cadeiras posteriores no curso.

**Conteúdo Programático****1 OSCILAÇÕES**

- 1.1 Oscilações. Oscilador harmônico simples.
- 1.2 Movimento harmônico simples.
- 1.3 Considerações de energia no movimento harmônico simples.
- 1.4 Relações entre movimento harmônico simples e movimento circular uniforme.
- 1.5 Oscilações de dois corpos.
- 1.6 Movimento harmônico amortecido.
- 1.7 Oscilações forçadas e ressonância.

**2 GRAVITAÇÃO**

- 2.1 Introdução histórica.
- 2.2 A Lei da gravitação universal.
- 2.3 Massa inercial e massa gravitacional.
- 2.4 Variações da aceleração da gravidade.

- 2.5 Efeito gravitacional de uma distribuição esférica de massa.
- 2.6 Movimentos de planetas e satélites.
- 2.7 Campo gravitacional.
- 2.8 Energia potencial gravitacional.
- 2.9 Considerações de energia no movimento de planetas e satélites.
- 2.10 A terra como referencial inercial.
- 2.11 Princípio da equivalência.

### **3 ESTÁTICA DOS FLUÍDOS**

- 3.1 Fluidos. Pressão e densidade.
- 3.2 Variação de pressão em um fluido em repouso.
- 3.3 Princípios de Pascal e de Arquimedes.
- 3.4 Medida de pressão.

### **4 DINÂMICA DOS FLUÍDOS**

- 4.1 Conceitos gerais sobre o escoamento dos fluidos.
- 4.2 Linhas de corrente.
- 4.3 Equação da continuidade.
- 4.4 Equação de Bernoulli.
- 4.5 Aplicações das equações de Bernoulli e da continuidade.
- 4.6 Conservação do momento na mecânica dos fluidos.

### **5 ONDAS EM MEIOS ELÁSTICOS**

- 5.1 Ondas mecânicas.
- 5.2 Tipos de ondas. Ondas progressivas.
- 5.3 Princípio da superposição.
- 5.4 Velocidade de onda.
- 5.5 Potência e intensidade de uma onda.
- 5.6 Interferência de ondas.
- 5.7 Ondas estacionárias.
- 5.8 Ressonância.

### **6 ONDAS SONORAS**

- 6.1 Ondas audíveis, ultra-sônicas e infra-sônicas.
- 6.2 Propagação e velocidade de ondas longitudinais.
- 6.3 Ondas longitudinais estacionárias.
- 6.4 Sistemas vibrantes e fontes sonoras.
- 6.5 Efeito Doppler.

### **7 TEMPERATURA**

- 7.1 Descrições macroscópica e microscópica.
- 7.2 Equilíbrio térmico e a Lei Zero da Termodinâmica.
- 7.3 Medida da temperatura.
- 7.4 Termômetro de gás a volume constante.
- 7.5 Escala termométrica de um gás ideal.
- 7.6 Escalas Celsius e Fahrenheit.
- 7.7 Dilatação térmica.

### **8 CALOR E A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA**

- 8.1 Calor. Quantidade de calor e calor específico.
- 8.2 Capacidade térmica molar dos sólidos.
- 8.3 Condução do calor.
- 8.4 Equivalente mecânico do calor.
- 8.5 Calor e trabalho.
- 8.6 Primeira lei da termodinâmica.
- 8.7 Algumas aplicações da termodinâmica.

## 9 TEORIA CINÉTICA DOS GASES

- 9.1 Definições macroscópica e microscópica de um gás ideal.
- 9.2 Cálculo cinético da pressão.
- 9.3 Interpretação.
- 9.4 Cinética da temperatura.
- 9.5 Forças intermoleculares.
- 9.6 Calor específico de um gás ideal.
- 9.7 Equipartição da energia.
- 9.8 Livre percurso médio.
- 9.9 Distribuição de velocidades moleculares.
- 9.1 Equação de Estado de Van der Waals.

## 10 ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

- 10.1 Transformações reversíveis e irreversíveis.
- 10.2 Ciclo de Carnot.
- 10.3 Segunda Lei da Termodinâmica.
- 10.4 Rendimento de máquinas.
- 10.5 Escala termodinâmica de temperatura.
- 10.6 Entropia nos processos reversíveis e irreversíveis.
- 10.7 Entropia e a segunda lei.
- 10.8 Entropia e desordem.

### Metodologia de Ensino

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojeto, canhão, vídeo) e aulas demonstrativas em laboratório. A fixação dos conteúdos será através de exercícios, atividades de laboratório e relatórios.

### Atividades Discentes

Os alunos terão participação nas aulas, deverão realizar exercícios e participar das aulas de laboratório.

### Procedimentos de Avaliação

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas) e/ou trabalhos.

### Bibliografia Básica

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jerarl. **Fundamentos de física: Gravitação ondas e termodinâmica**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. vol. 2.  
TIPLER, Paul. **Física para cientistas e engenheiros: gravitação, ondas e termodinâmica**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. vol. 2.  
RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth. **Física 2**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

### Bibliografia Complementar

ALONSO, Marcelo; FIN, Edward. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.  
NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.  
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II: Termodinâmica e ondas**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.  
PIACENTINI, João J.; GRANDI, Bartira C.; HOFMANN, Márcia. **Introdução ao laboratório de física**. Florianópolis: UFSC, 2006.  
CAMPOS, A. Aurélio; ALVES, E. Salomão; SPEZIALI, N. Lucio. **Física experimental**

**básica na universidade.** Belo Horizonte: UFMG, 2007.

VUOLO, J. Henrique. **Fundamentos da teoria de erros.** 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

## DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

DISCIPLINA: **ÁLGEBRA I-A**

CÓDIGO: **15-149**

CARGA HORÁRIA: **60**

CRÉDITOS: **4**

### Ementa

Matrizes. Sistemas de equações lineares. Vetores no  $R^n$ . Polinômios. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Espaços com produto interno..

### Objetivos

**Geral:** Oportunizar o estudo das noções básicas de álgebra linear. Oportunizar o estudo de matrizes, determinantes, sistemas de equações lineares, espaços e subespaços vetoriais e transformações lineares.

**Específicos:** Com o desenvolvimento do conteúdo da Álgebra I-A, o aluno deverá tornar-se capaz de: desenvolver as ferramentas de cálculo em sistemas de equações e matrizes, operações algébricas em equações, as quais devem ser usados em cadeiras posteriores no curso.

### Conteúdo Programático

#### 1. MATRIZES

##### 1.1 Operações com matrizes

1.1.1 Adição.

1.1.2 Subtração.

1.1.3 Multiplicação.

1.1.4 Propriedades.

1.1.5 Potenciação.

##### 1.2 Tipos Especiais de Matrizes

#### 2. DETERMINANTES

2.1 Determinantes de 1° e 2° ordem.

2.2 Determinantes de 3° ordem: Regra de Sarrus, Propriedades.

2.3 Determinantes de 3° ordem ou superior: Teorema de Laplace

2.4 Processo de Triangulação.

#### 3. INVERSÃO DE MATRIZES:

3.1 Inversão de matrizes de ordem 2.

3.2 Inversão de matrizes de ordem 3 ou superior.

3.2.1 Método das operações elementares.

3.2.2 Método dos cofatores.

#### 4. SISTEMAS LINEARES

4.1 Regra de Cramer.

4.2 Método de Gauss.

#### 5. ESPAÇO VETORIAL

#### 6. SUBESPAÇO VETORIAL

#### 7. COMBINAÇÃO LINEAR

## 8. DEPENDÊNCIA OU INDEPENDÊNCIA LINEAR

## 9. BASE DE UM ESPAÇO VETORIAL

## 10. PRODUTO INTERNO

- 10.1 Espaço com produto interno.
- 10.2 Vetores Ortogonais.
- 10.3 Conjunto Ortogonal de Vetores.
- 10.4 Base ortogonal.
- 10.5 Base ortonormal.
- 10.6 Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

## 11. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 11.1 Definição.
- 11.2 Núcleo de uma Transformação Linear.
- 11.3 Imagem de uma Transformação Linear.
- 11.4 Matriz de uma Transformação Linear.

## 12. AUTOVALORES E AUTOVETORES

## 13. DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES

### Metodologia de Ensino

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojetor, canhão, vídeo) e aulas demonstrativas em laboratório. A fixação dos conteúdos será através de exercícios, atividades de laboratório e relatórios.

### Atividades Discentes

Os alunos terão participação nas aulas, deverão realizar exercícios e participar das aulas de laboratório.

### Avaliação

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas) e/ou trabalhos.

### Bibliografia Básica

- ANTON, H. **Álgebra Linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear: com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

### Bibliografia Complementar

- BOLDRINI, J. L; COSTA, S. I. R. et al. **Álgebra Linear**. São Paulo: Harbra, 1986.  
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H.; COSTA, R.C.F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 1983.  
LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear: teoria e problemas**. São Paulo: Makron Books, 1994.  
STRANG, G. **Álgebra Linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, Paulo. **Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares**. São Paulo. McGraw-Hill, 1989.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**  
**DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**  
**CÓDIGO: 15-121**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Limites, continuidade, derivação de funções de uma variável. Aplicação das derivadas. Integração indefinida e definida. Integração por partes e por substituição.

### **Objetivos**

**Geral:** Instrumentalizar o aluno dando-lhe embasamento para continuar o estudo do cálculo e aplicá-lo em situações concretas conforme suas necessidades profissionais.

### **Específicos:**

Determinar o limite, a derivada e a integral de uma função de uma variável. Resolver problemas aplicando o limite, a derivada e a integral de uma função em situações diversas.

### **Conteúdo Programático**

#### **1 LIMITES E CONTINUIDADE**

- 1.1 Limite de uma função.
- 1.2 Propriedades dos limites
- 1.3 Limites no infinito.
- 1.4 Limites infinitos.
- 1.5 Limites Fundamentais.
- 1.6 Continuidade de funções.

#### **2 DERIVAÇÃO**

- 2.1 Definição e interpretação geométrica.
- 2.2 Derivação das funções Elementares.
- 2.3 Derivação das Funções: compostas, implícita, logarítmica, trigonométricas diretas e inversas, hiperbólicas diretas e inversas.
- 2.4 Derivadas Sucessivas
- 2.5 Derivação de uma função na forma paramétricas.
- 2.6 Diferencial de uma função de uma variável Interpretação geométrica.
- 2.7 Taxas de Variação.

#### **3 APLICAÇÕES DAS DERIVADAS**

- 3.1 Velocidade e Aceleração.
- 3.2 Cálculo de Limites Regra de L'hospital.
- 3.3 Teorema de Rolle e do Valor Médio.
- 3.4 Funções crescentes e decrescentes
- 3.5 Máximos e mínimos de uma função Aplicações.
- 3.6 Outras Aplicações.

#### **4 INTEGRAÇÃO**

- 4.1 Integral Indefinida.
- 4.2 Regras de Integração.
- 4.3 Integral definida.

### **Metodologia De Ensino**

Aulas expositivas e dialogadas, trabalhos individuais e em grupo; utilização do laboratório de informática com aplicativos específicos para o cálculo.

### Atividades Discentes

- Resolver exercícios algebricamente e com a utilização de software algébricos.
- Participar das atividades em sala de aula.

### Avaliação

A avaliação consistirá de três provas escritas, realizadas ao longo do semestre, conforme calendário fornecido pela direção acadêmica. A participação nas atividades e o esforço individual também estarão sendo avaliados no decorrer do semestre e poderão acrescentar pontos nas avaliações.

### Bibliografia Básica

- ANTON, Howard. **Cálculo um novo horizonte**. 6.ed. Porto Alegre: Bookmann, 2000. vol. 1
- FLEMMING, D. Marília. **Cálculo A: funções, limites, derivação, integração**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- LEITHOLD, Louis. **Cálculo com geometria analítica**. 3.ed. Rio de Janeiro: Harbra, 1994.

### Bibliografia Complementar

- AYRES JUNIOR, Frank. **Cálculo diferencial e integral**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. (Coleção Schaum).
- DEMANA, Franklin D. (Et al.). **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Education, 2009.
- PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. 3. ed. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.
- SIMMONS, George Finley. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2010.
- THOMAS JUNIOR, George B. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965. vol. 1.

## DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

### DISCIPLINA: ESTATÍSTICA I

**CÓDIGO: 15-161**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Aspectos básicos. Conceitos. Variáveis e gráficos, distribuição de frequência. Medidas descritivas, medidas de posição e medidas de dispersão. Probabilidade. Distribuições discretas e contínuas de probabilidade.

### Objetivos

**Geral:** Estudar os fenômenos coletivos e as relações que existem entre eles; Dar subsídios aos alunos para observarem, descreverem e analisarem fenômenos que os cercam; Desenvolver no aluno uma compreensão da estatística e do raciocínio estatístico; Dar subsídios ao aluno para desenvolver na indústria um levantamento estatístico de controle e qualidade.

### Específicos:

Com o desenvolvimento do conteúdo da Estatística, o aluno deverá tornar-se capaz de: aplicar as ferramentas de análise estatísticas em banco de dados, os quais devem ser usados em cadeiras posteriores no curso.

## **Conteúdo Programático**

### **1 CONCEITOS BÁSICOS**

#### **1 CONCEITOS BÁSICOS**

1.1 Conceitos de população e amostra.

1.2 Tipos de variáveis.

1.3 Classificação das variáveis.

1.3.1 Arredondamento de dados.

#### **2 DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA**

2.1 Dados brutos.

2.2 Distribuição de frequência.

2.3 Intervalos de limites de classe.

2.4 Amplitude do intervalo de classe.

2.5 Ponto médio.

2.6 Regras gerais para elaborar uma distribuição de frequência.

2.7 Histograma e polígonos de frequência.

2.8 Ogiva.

#### **3 MEDIDAS DE TENDÊNCIAS CENTRAL**

3.1 Médias: aritméticas, geométrica, harmônica.

3.2 Mediana.

3.3 Moda.

3.4 Quartis, decis e percentis.

#### **4 MEDIDAS DE DISPERÇÃO**

4.1 Amplitude.

4.2 Variância.

4.3 Desvio padrão.

4.4 Coeficiente e variação.

#### **5 MOMENTOS, ASSIMETRIA E CURTOSE**

5.1 Momento de uma distribuição de frequência.

5.2 Medidas de assimetria.

5.3 Medidas de achatamento ou curtose.

#### **6 TEORIA ELEMENTAR DA PROBABILIDADE**

6.1 Eventos, espaço amostral e experimental.

6.2 Tipos de eventos.

6.3 Definição de probabilidade.

6.4 Axiomas e teoremas fundamentais.

6.4 Probabilidade condicionada.

6.5 Teorema de Bayes.

6.6 Variáveis aleatórias.

#### **7 DISTRIBUIÇÃO DISCRETA DE PROBABILIDADE**

7.1 Distribuição de Bernoulli.

7.2 Distribuição Binomial.

7.3 Distribuição Multinomial.

7.4 Distribuição de Poisson.

#### **8 DISTRIBUIÇÃO CONTÍNUA DE PROBABILIDADE**

8.1 Uniforme.

8.2 Exponencial.

8.3 Normal.

#### **9 APROXIMAÇÃO NORMAL DA DISTRIBUIÇÃO BINOMIAL**

### Metodologia

As aulas serão expositivas e práticas. Será utilizado o laboratório de informática para as aulas práticas com software da área.

### Avaliação

Cada nota será composta pelas avaliações dos relatórios das práticas e/ou através de avaliações teóricas sobre as práticas realizadas.

### Bibliografia Básica

FONSECA, J. Simon; MARTINS, G. de Andrade; TOLEDO, G.L. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HINES, William H. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, N. Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

### Bibliografia Complementar

MAGALHÃES, M. Nascimento; LIMA, A. Carlos de. **Noções de probabilidade e estatística**. 6.ed. São Paulo: USP, 2005.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2012

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

SILVA, Paulo Afonso Lopes da. **Probabilidades e estatística**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 1999.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO I

CÓDIGO: 35-191

CARGA HORÁRIA: 60

CRÉDITOS 4

### Ementa

Noções básicas. Noções sobre sistemas Operacionais. Lógica de Programação. Algoritmos. Linguagem básica específica da área. Manipulação de Conjuntos. Manipulação de Arquivos. Noções de editoração.

### Objetivos

**Geral:** A disciplina tem por objetivo fornecer o suporte necessário para o entendimento dos conceitos da computação, hardware, software e principais utilitários, possibilitando ao aluno o uso dos computadores e da informática como ferramenta necessária às diversas tarefas cotidianas da quase totalidade das profissões existente e da sociedade em geral.

**Específicos:** Proporcionar uma visão abrangente da capacidade e dos recursos dos computadores como ferramenta de trabalho e apoio na tomada de decisões.

## **Conteúdo Programático**

### **1 INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO**

- 1.1 Conceitos básicos de Computação e Informática.
- 1.2 Informática (Histórico: evolução, gerações, teoria da comunicação, álgebra booleana).
- 1.3 Sistemas Digitais e Analógicos.
- 1.4 Modalidade de Sistemas de Computadores (uso e finalidade).

### **2 ESTRUTURAS E REPRESENTAÇÃO DE DADOS**

- 2.1 Características dos dados.
- 2.2 Sistemas de representação numérica (binário, octal e hexadecimal).
- 2.3 Unidades de medida.

### **3 HARDWARE (Organização básica, funcionamento e variações).**

- 3.1 UCP (microprocessadores).
- 3.2 Placa-mãe (UCP, memória, barramento e outros componentes).
- 3.3 Periféricos/Dispositivos de Entrada e Saída.
- 3.4 Unidades/Dispositivos e mídias de Armazenamento.

### **4 SOFTWARE BÁSICO (Conceitos, funcionamento, variações, utilização básica)**

- 4.1 Sistema Operacional.
- 4.2 Utilitários do Sistema Operacional.
- 4.3 Conceitos básicos de Linguagens de Programação (1ª, 2ª, 3ª e 4ª geração) e Algoritmos (técnicas de programação).
- 4.4 Conceitos básicos de Orientação a Objetos.

### **5 SOFTWARE APLICATIVO**

- 5.1 Tipos de Aplicações Comerciais e requisitos.
- 5.2 Conceitos básicos e Tipos de Banco de Dados.
- 5.3 Noções básicas e utilização de programas de: editoração de textos, planilha eletrônica e apresentação.

### **6 REDES DE COMPUTADORES**

- 6.1 Conceitos básicos de rede e conectividade entre computadores.
- 6.2 Internet (histórico, conceitos básicos e utilização de navegador).

## **Metodologia de Ensino**

Quadro; retroprojeter; micro e canhão multimídia (laboratório de informática), ponto de acesso à Internet, laboratório de informática (Prédio 8), vídeo.

## **Atividades Discentes**

Realização de Trabalhos em grupo e individuais;  
Atividades práticas utilizando o laboratório de Informática.

## **Avaliação**

A avaliação se dará através de 2 provas escritas e realização de trabalhos em grupo ou individuais.

Para fins de avaliação do desempenho, fica instituída a atribuição de notas, conforme especificado no Regimento Geral da URI, regulado nos artigos 55 a 59, transcritos no Manual Acadêmico, sob o título de “Verificação do Rendimento Escolar”.

### **Bibliografia Básica**

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. 9. ed Porto Alegre: Bookman, 2011.  
ADAMS, Jeanne C. **The Fortran 2003 handbook: the complete syntax, features and procedures**. Dordrecht: Springer, 2009.  
BROOKSHEAR, J. Glenn. **Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

MATTAR NETO, João Augusto. **Metodologia científica na era da informática**. 3. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.  
SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.  
KERNIGHAN, Brian W; RITCHE, Dennis M. **C: a linguagem de programação padrão ANSI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.  
CHAPMAN, Stephen. **Fortran 95/2003 for scientists and engineers**. 3.ed. Boston: McGraw-Hill, 2004.  
MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **DISCIPLINA: GESTÃO DA QUALIDADE II**

**CÓDIGO: 38.404**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Os alunos aplicarão práticas da Gestão da Qualidade; Custo da Qualidade e os efeitos do Gerenciamento da Qualidade sobre a Produtividade; Gerenciamento da Qualidade Total e Princípios de gestão da qualidade; Sistema de Gestão da Qualidade: Histórico das normas ISO de sistemas de garantia da qualidade. Normas ISO atuais; Política da qualidade, objetivos da qualidade, indicadores e metas de melhoria da eficácia do sistema de gestão. Sistema documental: manual, procedimentos, instruções de trabalho, registros; Métodos de Gerenciamento da Melhoria e Ciclo PDCA. Ferramentas básicas para o gerenciamento da melhoria contínua (Kaizen); Visão geral dos métodos e técnicas de gestão da qualidade no ciclo de vida do produto; QFD; Seis Sigmas; BSC; Benchmarking; CEP. Qualidade em serviços: conceito de qualidade em serviços, dimensões da qualidade em serviços, desdobramento da qualidade. O sistema de prestação em serviços: palco x bastidores. Avaliação da qualidade em serviços: procedimentos de mensuração, nível de satisfação dos clientes, utilização da padronização. Padronização em serviços: necessidade, flexibilização de padrões, metodologia de padronização.

### **Objetivos**

#### **Geral**

Capacitar o aluno para fazer a gestão de um sistema de gestão da qualidade e gestão de processos, em um ambiente que pratique a Gestão da Qualidade em conformidade com os requisitos da norma vigente e fazer a gestão do processo de implementação de um sistema de gestão da qualidade.

#### **Específicos**

Conhecer as principais ferramentas para uma gestão da qualidade.

## Conteúdos Curriculares:

### 1. CONCEITOS DA QUALIDADE

- 2. Gerenciamento por processos.
- 2.1 Mapeamento de processos
- 2.2 Inter-relação de processos.
- 2.3 Estrutura organizacional.

### 3. NORMA VIGENTES

- 3.1 Série ISO 9000.
- 3.2 TS 16949.
- 3.3 Sistema Integrado (Interfaces ISO 14000 OHSAS 18000).
- 3.4 Requisitos da TS 16949.

### 4. FERRAMENTAS DA QUALIDADE

- 4.1 FMEA.
- 4.2 APQP.
- 4.3 PPAP.
- 4.4 MSA.
- 4.4 CEP.

### 5. AUDITORIA DO SGQ

### 6. QUALIDADE EM PROJETOS DE ENGENHARIA (PMI)

### 7. CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA-MEG

## Metodologia

Aplicação prática das ferramentas, aulas expositivas, dinâmicas em grupos e individuais, apresentação de vídeos e artigos, seminários e debates.

## Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula, pesquisas, relatórios práticos.

## Avaliação

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas), trabalhos ou relatórios de práticas de laboratório.

## Bibliografia Básica

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed., rev. atual. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

LIKER Jeffrey, CONVIS, Gary. **O Modelo Toyota de Liderança Lean - como conquistar e manter A excelência pelo desenvolvimento de lideranças**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SOBEK II, Durward K. **Entendendo o Pensamento A3**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## Bibliografia Complementar

BRAVO, Ismael. **Gestão de Qualidade em tempos de mudanças**. Campinas: Alínea, 2007.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Qualidade total em serviços: conceitos, exercícios, casos práticos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RIMOLI, Raul. **Princípios da qualidade: Saiba como aplicá-los para aumentar o desempenho de sua empresa**. Ed. Komedi, 2008.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da qualidade total: uma abordagem prática**. São Paulo: Alínea, 2010.

### 3º SEMESTRE

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

**DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**

**CÓDIGO: 15-122**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS: 4**

#### **Ementa**

Técnicas de Integração. Aplicações das Integrais. Funções de duas ou mais variáveis. Limites. Continuidade e derivadas parciais.

#### **Objetivos**

**Geral:** Instrumentalizar o aluno dando-lhe embasamento para continuar o estudo do cálculo e aplicá-lo em situações concretas, conforme suas necessidades profissionais

#### **Específicos:**

Determinar a integral de funções de uma variável através de artifícios e técnicas de integração.

Aplicar a integração na resolução de problemas.

Determinar as derivadas parciais de funções de duas ou mais variáveis e fazer suas aplicações.

#### **Conteúdo Programático**

##### **1 TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO**

1.1 Integração por partes e substituição.

1.2 Integração de Funções Trigonométricas.

1.3 Integração por Substituições Trigonométricas.

1.4 Integração por Frações Parciais.

1.5 Integrais Impróprias.

##### **2 APLICAÇÕES DAS INTEGRAIS**

2.1 Áreas Planas.

2.2 Volume de sólido de Resolução.

2.3 Área de uma Superfície de Revolução.

2.4 Centro de Gravidade, Movimento de Inércia.

2.5 Pressão de Fluidos, Trabalho.

2.6 Comprimento de Arco

##### **3 FUNÇÕES DE DUAS OU MAIS VARIÁVEIS**

3.1 Limites de funções de duas ou mais variáveis.

3.2 Continuidade de funções de duas ou mais variáveis.

3.3 Derivadas Parciais.

3.4 Diferenciabilidade e a Diferencial Total.

3.5 Regra da Cadeia.

3.6 Derivada Direcional e gradiente.

3.7 Extremos de Funções de duas variáveis.

3.8 Aplicações das Derivadas Parciais.

#### **Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas e dialogadas, trabalhos individuais e em grupo; utilização do laboratório de informática com aplicativos específicos para o cálculo.

### Atividades Discentes

- Resolver exercícios algebricamente e com a utilização de softwares algébricos.
- Participar das atividades em sala de aula.

### Avaliação

A avaliação consistirá de três provas escritas, realizadas ao longo do semestre, conforme calendário fornecido pela direção acadêmica. A participação nas atividades e o esforço individual também estarão sendo avaliados no decorrer do semestre e poderão acrescentar pontos nas avaliações.

### Bibliografia Básica

ANTON, Howard, **Cálculo: Um Novo Horizonte**. 6.ed. Porto Alegre: Bookmann, Porto Alegre, 2000.

FLEMMING, D. Marília. **Cálculo A: Funções, limites, derivação, integração**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GONÇALVES, Mírian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

### Bibliografia Complementar

DEMANA, Franklin D. et al. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

FLEMMING, D. Marília. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais duplas e triplas**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

LARSON, Ron. **Cálculo com aplicações**. 6.ed. São Paulo: LTC, 2005.

SANTOS, Angela Rocha dos; BIANCHINI, Waldecir. **Aprendendo cálculo com Maple: cálculo de uma variável**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2007.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: CIÊNCIA DOS MATERIAIS

**CÓDIGO: 30-022**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Estrutura e arranjo atômico. Classificação dos materiais. Alotropia. Comportamento anisotrópico e isotrópico. Estruturas e imperfeições cristalinas. Movimento atômico. Propriedades mecânicas. Mecanismos de endurecimento. Trabalho a frio e a quente. Propriedades elétricas, magnéticas, térmicas, ópticas e químicas dos materiais. Princípios de solidificação. Técnicas metalográficas convencionais.

### Objetivos

**GERAL:** Introdução ao estudo dos materiais quanto a sua estrutura, propriedades e suas inter-relações com processo e aplicações.

### ESPECÍFICOS:

- Proporcionar ao aluno conhecer, avaliar e especificar materiais de construção mecânica para aplicações em engenharia.
- Dar a conhecer ao aluno os princípios e as leis básicas da ciência dos materiais.
- Proporcionar ao aluno um conhecimento básico sobre microestruturas de materiais metálicos

e sua correlação com propriedades mecânicas.

-Dar noções básicas sobre a influência dos processos mecânicos e metalúrgicos na microestrutura e propriedades.

### Conteúdo Programático

#### 1 PARTE I – CLASSIFICAÇÃO, ESTRUTURA, ARRANJOS E MOVIMENTOS ATÔMICOS

- 1.1 Introdução aos materiais.
- 1.2 Classificação dos Materiais.
- 1.3 Estrutura atômica.
- 1.4 Arranjos atômicos.
- 1.5 Imperfeições nos arranjos atômicos.
- 1.6 Movimento atômico nos materiais.

#### 2 PARTE II – MICROESTRUTURA E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

- 2.1 Propriedades mecânicas.
- 2.2 Propriedades elétricas.
- 2.3 Propriedades magnéticas.
- 2.4 Propriedades térmicas.
- 2.5 Propriedades ópticas.
- 2.6 Propriedades químicas.

#### 3 PARTE III – ENGENHARIA DOS MATERIAIS

- 3.1 Mecanismos de endurecimento.
- 3.2 Conformação a frio e a quente.
- 3.3 Aspectos sociais, ambientais e econômicos.

#### 4 PARTE IV – COMPLEMENTAÇÃO TÉCNICA (ATIVIDADE DE LABORATÓRIO)

- 4.1 Curso Básico de Metalografia.

### Metodologia de Ensino

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojektor, canhão, vídeo), aulas práticas de laboratório. A fixação dos conteúdos será através de lista de exercícios, práticas de laboratório e atividades extras em laboratório auxiliados por monitoria.

### Atividades Discentes

Os alunos deverão participar de cursos extras oferecidos gratuitamente pelo laboratório e desenvolver atividades complementares auxiliados por monitoria.

### Avaliação

Serão no mínimo duas avaliações e no máximo três avaliações teóricas. Os exercícios e as atividades complementares de laboratório também serão avaliados.

### Bibliografia Básica

CALLISTER JUNIOR, William D..**Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: Uma abordagem integrada**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

VAN VLACK, Laurence H. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

ASKELAND, Donald. **The science and engineering of materials**. Estados Unidos: Thomson, 2006.

### Bibliografia Complementar

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | www.reitoria.uri.br  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | www.uri.com.br  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | www.fw.uri.br  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | www.san.uri.br  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | www.urisantiago.br  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | www.saoluiz.uri.br  
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | www.cl.uri.br

CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.  
HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
REED-HILL, Robert E. **Physical metallurgy principles**. Boston: PWS Publishing Company, 1991.  
SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.  
SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL I – ESTÁTICA

**CÓDIGO: 30-032**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS: 4**

#### Ementa

Introdução à estática. Sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio de corpos rígidos (bidimensional e tridimensional). Baricentro e centróide. Momento de inércia. Análise de estruturas (treliças, máquinas). Forças em vigas (normais, de cisalhamento, torsionais e fletoras), diagramas de forças cisalhantes e momentos fletores.

#### Objetivos

**GERAL:** Introduzir o aluno nos conceitos de estática aplicada e prepará-lo para as disciplinas de resistência dos materiais e elementos de máquinas.

#### ESPECÍFICOS:

- Proporcionar ao aluno embasamento sobre equilíbrio de corpos rígidos.
- Proporcionar ao aluno conhecimento para a determinação de forças em estruturas mecânicas.
- Proporcionar ao aluno conhecimento para a determinação de esforços em vigas.

#### Conteúdo Programático

##### 1 INTRODUÇÃO À ESTÁTICA

- 1.1 Mecânica.
- 1.2 Corpo rígido.
- 1.3 Princípios básicos da mecânica.
- 1.4 Leis de Newton.
- 1.5 Sistema de unidades.
- 1.6 Grandezas escalares e vetoriais.

##### 2 SISTEMA DE FORÇAS

- 2.1 Componentes cartesianas da força.
- 2.2 Vetores unitários.
- 2.3 Equilíbrio de um ponto material.
- 2.4 Forças no espaço.
- 2.5 Sistemas equivalentes de forças.
- 2.6 Força resultante.
- 2.7 Reações de apoio.
- 2.8 Equilíbrio de corpos rígidos em 2 dimensões.

2.9 Equilíbrio de corpos rígidos em 3 dimensões.

2.10 Diagrama de corpo livre.

### **3 ANÁLISE DE ESTRUTURAS E MÁQUINAS**

3.1 Treliças.

3.2 Tipos de Treliças.

3.3 Análise de treliças.

3.4 Estruturas. Máquinas.

### **4 FORÇAS DISTRIBUÍDAS**

4.1 Baricentros e centróides.

4.2 Determinação de centróide por Integração.

4.3 Cargas distribuídas sobre vigas.

4.4 Diagrama de esforço cortante e momento fletor.

4.5 Momento de inércia.

4.6 Determinação de momento de inércia por integração.

### **Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas, aulas para a realização de exercícios e testes periódicos para avaliação continuada do conhecimento.

### **Atividades Discentes**

Os alunos deverão realizar exercícios pré-selecionados dos livros de referência.

### **Avaliação**

Três avaliações dos conteúdos parciais, subdivididas em prova (70%) e média dos testes periódicos (semanais ou quinzenais, 30%). Uma prova de recuperação, incluindo todo o conteúdo ministrado na disciplina, substituirá a nota da prova (não dos testes). Uma nota complementar será adicionada aos alunos que participarem do concurso de Estruturas de espaguete, em função da qualidade dos projetos.

### **Bibliografia Básica**

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para engenharia**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BEER, F. Pierre; JOHNSTONJR., E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

SHAMES, Irving H. **Estática: mecânica para engenharia**. 4.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros: cinemática e dinâmica**. 5. ed., rev. São Paulo: Pearson Education, 2012.

FRANÇA, Luís Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. **Mecânica geral**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

KAMINSKI, P. Carlos. **Mecânica geral para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica estática**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHEKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. **Projeto de engenharia mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

**DISCIPLINA: GESTÃO E EMPREENDEDORISMO**

**CÓDIGO: 60-279**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

**Ementa**

Aprimorar o desenvolvimento das capacidades dos executivos. Desenvolver conceitos de Empreendedorismo. Estratégias de Gestão. Evidenciar as teorias da Administração nos métodos de gestão. Desenvolver o capital humano para se tornar empreendedor. Estilos gerenciais das organizações na era do conhecimento.

**Objetivos**

**Geral:** Proporcionar um conceito abrangente de empreendedorismo, a partir do desenvolvimento de habilidades empreendedoras.

**Específicos:** Promover a discussão e o despertar do espírito empreendedor a partir do desenvolvimento progressivo de um plano de negócios.

**Conteúdo Programático**

**1 INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO**

**2 ANÁLISE HISTÓRICA DO SURGIMENTO DO EMPREENDEDORISMO**

**3 IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES**

**4 PLANO DE NEGÓCIOS**

**5 A EMPRESA**

**6 ESTRATÉGIA DE PRODUTO/SERVIÇO**

**7 ANÁLISE DE MERCADO E COMPETIDORES**

**8 PLANO DE MARKETING**

**9 ANÁLISE ESTRATÉGICA**

**10 PLANO FINANCEIRO – INVESTIMENTOS/CUSTOS / FLUXO DE CAIXA/ PONTO DE EQUILÍBRIO**

**11 ANÁLISE DE RISCO**

**12 QUESTÕES LEGAIS DE CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA**

**13 ANÁLISE PRÁTICA DO PLANO DE NEGÓCIOS**

**Metodologia**

Aulas expositivas em sala pelo professor, com utilização de recursos audiovisuais (videocassete, televisor, retroprojetor ou equipamentos de informática existentes na Instituição); elaboração de um plano de negócios.

**Atividades Discentes**

Trabalhos em grupo, a partir de pesquisas "in loco" nas empresas, visando a integração dos alunos e ampliação dos conhecimentos teóricos; apresentação de trabalhos individuais ou em grupo, com exposição dos mesmos aos colegas, através de aulas ou seminários.

**Avaliação**

A avaliação é permanente, desde o primeiro contato com o aluno, buscando evidenciar fraquezas e potencialidades, para que o professor conduza os trabalhos de forma harmoniosa, em prol do alcance dos objetivos e da evolução do aluno e da turma, em termos de comportamento social, conhecimentos teóricos e práticos da disciplina. A avaliação prática se dará através de provas escritas, trabalhos e apresentações em sala de aula ou fora dela, em grupo ou individuais,

questionários, pesquisas em empresas ou avaliações orais.

### **Bibliografia Básica**

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2007.  
KOTLER, Philip. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2008.  
WOILER, Samsão. **Projetos**: elaboração, análise. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2013.

### **Bibliografia Complementar**

CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. Empreendedorismo: decolando para o futuro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor**. 10.ed. São Paulo: Cultura 2007.  
HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos**: contabilidade e controle. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2003.  
NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão estratégica de custos**: conceitos, sistemas e implementação. São Paulo: Atlas, 1991.  
OLIVEIRA, D.P. Rebouças. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 24.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: PRINCÍPIOS DE METROLOGIA E CONTROLE DIMENSIONAL**  
**CÓDIGO: 30-044**  
**CARGA HORÁRIA: 30**  
**Nº DE CRÉDITOS: 2**

### **Ementa**

Conceitos básicos. Unidades e padrões. Parâmetros característicos dos sistemas de medição. Erro de medição. Calibração dos sistemas de medição. Controle dimensional e geométrico. Instrumentos de medição. Máquinas de medir. Automação do controle dimensional

### **Objetivos**

**Geral**: Dar subsídios conceituais de metrologia e conhecimentos práticos aplicados ao controle dimensional e qualidade.

**Específicos**: Proporcionar conhecimento e dar ao aluno condições de obter características operacionais e metrológicas de instrumentos e sistemas de medição; Dar condições ao aluno de ler e interpretar tolerâncias dimensionais e geométricas; Dar noções básicas de controle e automação dimensional; Conceitos básicos; Unidades e padrões; Parâmetros característicos dos sistemas de medição; Erro de medição; Calibração dos sistemas de medição; Controle dimensional e geométrico; Instrumentos de medição; Máquinas de medir; Automação do controle dimensional.

### **Conteúdos Curriculares**

#### **1 METROLOGIA**

- 1.1 Conceitos.
- 1.2 Definições fundamentais.
- 1.3 Sistemas de unidades.
- 1.4 Padrões de unidades básicas.

#### **2 PARÂMETROS CARACTERÍSTICOS DOS SISTEMAS DE MEDIÇÃO**

2.1 Precisão, exatidão, sensibilidade, resolução etc.

### **3 ERRO DE MEDIÇÃO**

3.1 Desvio e incerteza nas medições.

3.2 Tipos de erros.

3.3 Causas.

3.4 Propagação de erro.

### **4 QUALIFICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO**

4.1 Calibração, métodos e procedimentos.

### **5 CONTROLE DIMENSIONAL E GEOMÉTRICO**

5.1 Tolerâncias de fabricação (dimensionais e geométricas).

5.2 Calibres e calibradores.

### **5.3 INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO**

5.4 Paquímetros, micrômetros, goniômetro, relógio comparador etc.

### **6 INSTRUMENTOS AUXILIARES DE MEDIÇÃO**

6.1 Desempenhos, esquadros, réguas etc.

### **7 MÁQUINAS DE MEDIR**

7.1 Microscópios, projetores de perfis, máquinas de medir por coordenadas etc.

### **8 CONTROLE DE QUALIDADE**

8.1 Automação do controle dimensional

### **9 VISITAS TÉCNICAS**

9.1 Laboratório metrológico credenciado ao INMETRO

9.2 Laboratório metrológico industrial (CERCENA S/A)

### **Metodologia**

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojetor, canhão, vídeo), aulas práticas de laboratório e visitas técnicas. A fixação dos conteúdos será através de exercícios, atividades de laboratório, relatórios e seminários.

### **Atividades Discentes**

Os alunos deverão realizar exercícios e práticas de laboratório (determinação de: função de transferência, características metrológicas, medições com instrumentos de medir, calibrações etc) com geração de relatório.

### **Avaliação**

Serão duas avaliações (notas): (1ª) prova escrita; (2ª) relatório escrito (70%) e apresentação oral (30%).

### **Bibliografia Básica**

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antonio Carlos dos Santos; LIRANI, João.

**Tolerância, ajustes, desvios e análise de dimensões.** São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antonio Carlos dos Santos; LIRANI, João.

**Tolerância, ajustes, desvios e análise de dimensões.** São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

FIGLIOLA, Richard S.; BEASLEY, Donald E. **Teoria e projeto para medições mecânicas.** 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

AGOSTINHO, Oswaldo Luiz; RODRIGUES, Antonio Carlos dos Santos; LIRANI, João.

**Tolerância, ajustes, desvios e análise de dimensões.** São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

DELMÉE, Gérard Jean. **Manual de medição de vazão.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

LINK, Walter. **Tópicos avançados da metrologia mecânica**: confiabilidade metrológica e suas aplicações na metrologia. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Metrologia, 2000.  
SANTOS JÚNIOR, Manuel dos; IRIGOYEN, Eduardo Roberto Costa. **Metrologia dimensional**: teoria e prática. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1995.  
SUGA, Nobuo. **Metrologia dimensional**: a ciência da medição. São Paulo: Mitutoyo Sul Americana, 2007.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO DE DA QUALIDADE - CEPQ**  
**CÓDIGO: 38.406**  
**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**  
**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Introdução ao controle de processos - CEP. Distribuições discretas. Gráficos de controle para variáveis. Gráficos de controle para atributos. Avaliação da capacidade do processo. Avaliação de sistemas de medição de variáveis. Inspeção da qualidade. Função perda de Taguchi. Estudos de Caso Aplicar as técnicas estatísticas aplicadas no gerenciamento e no controle da qualidade, utilizando o processo adequado para aumentar a qualidade e produtividade de empresas industriais e prestadoras de serviços.

### **Objetivos**

#### **Geral**

O principal objetivo do CEP é possibilitar um controle eficaz da qualidade, feito pelo próprio operador em tempo real. Isso aumenta o comprometimento do operador com a qualidade do que está sendo produzido e libera a gerência para as tarefas de melhoria.

#### **Específicos**

O CEP objetiva aumentar a capacidade dos processos, reduzindo refugo e retrabalho, e, por consequência, o custo da má qualidade. Assim, ele proporciona às empresas a base para melhorar a qualidade de produtos e serviços e, simultaneamente, reduzir substancialmente o custo da má qualidade.

### **Conteúdos Curriculares**

#### **1 INTRODUÇÃO AO CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSO**

#### **2 DEFINIÇÃO DO CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO**

2.1 Objetivos do controle estatístico do processo

2.2 Origens históricas das cartas de controle

2.3 Sistema de controle do processo

#### **3 CARTAS CONTROLE PARA VARIÁVEIS**

3.1 Introdução às cartas de variáveis

3.2 Escolha do tipo de carta de controle

#### **4 A FUNÇÃO DE PERDA QUADRÁTICA**

4.1 Abordagem Tradicional x Abordagem de Taguchi

4.2 A Função de Perda e o Controle do Processo

4.3 Análise dos problemas de qualidade

4.4 Tipos de características de qualidade

#### **5 ANÁLISE DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO**

5.1 Introdução

## 6 SEIS SIGMA

- 6.1 Introdução
- 6.2 A medida dos seis sigma
- 6.3 Os agentes dos seis sigma
- 6.4 Características

### Metodologia

Aplicação prática das ferramentas, aulas expositivas, dinâmicas em grupos e individuais, apresentação de vídeos e artigos, seminários e debates.

### Atividades Discentes

A exposição do conteúdo ocorrerá por meio de atividades que facilitem e estimulem a aprendizagem. Buscar-se-á interação constante com os alunos.

### Avaliação

Serão feitas duas avaliações em forma de prova teórica. Também serão solicitados trabalhos em grupos a serem entregues e defendidos, compondo uma terceira nota. A média do aluno será obtida a partir da média aritmética de quatro notas, notas das duas provas mais as notas dos dois trabalhos.

### Bibliografia Básica

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da Qualidade Total**, Vol 3, Makron Books, São Paulo, 1994.  
KUME, H. **Métodos Estatísticos para melhoria da qualidade**. São Paulo: Gente, 1993.  
WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: UFMG, 1995.

### Bibliografia Complementar

DINIZ, Marcelo Gabriel. **Desmistificando o controle estatístico de processo**. São Paulo: Saraiva, 2001.  
PANDE, Peter S.; NEUMAN, Robert P.; CAVANAGH, Roland R. **Estratégia Seis Sigma: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.  
PEREZ-WILSON, Mario. **Seis Sigma: compreendendo o conceito, as implicações e os desafios**. Tradução de Bazán Tecnologia e Linguística. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.  
ROTONDARO, Roberto G (Coord.). **Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.  
SAMOHYL, R. W. **Controle Estatístico da Qualidade**. São Paulo: Campus, 2009.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: GESTÃO DE DESEMPENHO ORGANIZACIONAL

**CÓDIGO: 38.405**

**CARGA HORÁRIA: 60 (60 TEÓRICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

A disciplina discute a gestão estratégica nas organizações que estão voltadas para a sua sustentabilidade, entendendo os principais conceitos, classificações, escolas e teorias, bem como analisando pontos importantes como posicionamento, o controle, os recursos, a análise do

ambiente empresarial, os papéis dos stakeholders e dos shareholders, os cenários. Aborda a relevância da aliança e da força diferencial de mercado capaz de gerar vantagem competitiva junto aos concorrentes organizacionais. Busca entender os conceitos e tipologias de estratégias corporativas, de negócio e funcional, utilizada como alternativas ao desempenho e à vantagem competitiva nas organizações contemporâneas.

## **Objetivos**

### **Geral:**

Desenvolver visão estratégica oferecendo instrumentais, permitindo ao participante uma maior eficiência no processo decisório bem como desenvolver a capacidade de analisar, estruturar e sintetizar as informações relacionadas à área de Tecnologia da Informação e sua aplicabilidade a gestão das organizações.

### **Específicos:**

Saber fazer planejamento estratégico empresarial.

## **Conteúdos Curriculares**

- 1. IMPACTOS DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NAS ORGANIZAÇÕES**
- 2. A ESTRATÉGIA EMPRESARIAL EM SUAS DIVERSAS ABORDAGENS**
- 3. PERGUNTAS CHAVE DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO**
- 4. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: METODOLOGIA, CONCEITOS E TECNOLOGIAS**
- 5. APRESENTANDO A METODOLOGIA CLÁSSICA**
- 6. ETAPAS E TECNOLOGIAS**
- 7. DESENVOLVIMENTO DA DECLARAÇÃO DE MISSÃO ORGANIZACIONAL**
- 8. ESTABELECIMENTO DA VISÃO DE FUTURO**
- 9. AVALIAÇÃO DO AMBIENTE EXTERNO**
- 10. AVALIAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO**
- 11. ESTABELECIMENTO DOS OBJETIVOS-CHAVE OU OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**
- 12. GERAÇÃO, AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE ESTRATÉGIAS**
- 13. ESTABELECIMENTO DE POLÍTICAS E DIRETRIZES**
- 14. ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AÇÃO E ALOCAÇÃO DE RECURSOS**
- 15. MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO**

## **Metodologia**

Aplicação prática das ferramentas, aulas expositivas, dinâmicas em grupos e individuais, apresentação de vídeos e artigos, seminários e debates.

## **Atividades Discentes**

A exposição do conteúdo ocorrerá por meio de atividades que facilitem e estimulem a aprendizagem. Buscar-se-á interação constante com os alunos.

## **Avaliação**

Serão feitas duas avaliações em forma de prova teórica. Também serão solicitados trabalhos em grupos de 4 alunos a serem entregues e defendidos, compondo uma terceira nota. A média do aluno será obtida a partir da média aritmética de quatro notas, notas das duas provas mais as notas dos dois trabalhos.

## **Bibliografia Básica**

GHEMAWAT, Pankaj. **A estratégia e o cenário dos negócios**: textos e casos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. 20. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.  
ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

COSER, C. et al. Administração estratégica: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2007.  
DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.  
MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.  
PORTER, Michael E. **Competição**: estratégias competitivas essenciais. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.  
SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**: arte e prática da organização de aprendizagem. 6 ed. São Paulo: Best Seller, 2000.

## **4º SEMESTRE**

### **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

#### **DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL**

**CÓDIGO: 10-415**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **Ementa**

Erro. Zeros de funções. Interpolação polinomial. Sistemas lineares. Métodos para solução de equações e sistemas não-lineares. Integração numérica. Introdução a soluções de equações diferenciais ordinárias.

#### **Objetivos**

##### **Geral:**

Propiciar ao aluno metodologias/conhecimentos para a resolução de diversos problemas que envolvam a utilização do computador como ferramenta de cálculo.

**Específicos:** Entender, saber quando aplicar, como utilizar e como implementar diversos métodos numéricos apropriados para: achar as raízes de equações algébricas e transcendentais; resolver sistemas de equações lineares e fazer ajustes de curvas; Fazer interpolação e realizar integração numérica.

#### **Conteúdos Curriculares**

##### **1 ERROS**

- 1.1 Introdução.
- 1.2 Método Numérico.
- 1.3 Cálculo Numérico.
- 1.4 Cálculo Direto e Cálculo Iterativo.
- 1.5 Erros e Critérios de Arredondamento.
- 1.6 Erros da Fase de Modelagem.
- 1.7 Erros da Fase de Resolução.
- 1.8 Erros de Arredondamento.

- 1.9 Erros de Truncamento.
- 1.10 Propagação de Erros.
- 2 ZEROS DE FUNÇÕES**
- 2.1 Conceitos e definições.
- 2.1.1 Zeros de uma Função.
- 2.1.2 Processo Iterativo.
- 2.1.3 Determinação da Raiz.
- 2.2 Localização e Refinamento.
- 2.2.1 Localização de Raízes Isoladas.
- 2.3 Processos Iterativos.
- 2.3.1 Método da Dicotomia ou Bisseção.
- 2.3.2 Método de Newton, Newton-Raphson ou das Tangentes.
- 2.4 Implementação Computacional de Métodos Utilizando Matlab.
- 3 SISTEMAS LINEARES**
- 3.1 Conceitos e Definições.
- 3.2 Matrizes Associadas a um Sistema.
- 3.3 Método de Gauss e Gauss-Jordan.
- 3.3.1 Algoritmo da Triangulação de Gauss.
- 3.3.2 Algoritmo da Diagonalização de Gauss-Jordan.
- 3.4 Métodos Iterativos de Jacobi e Gauss-Seidel.
- 3.5 Refinamento de Soluções.
- 3.6 Implementação Computacional de Métodos Utilizando Matlab.
- 4 INTERPOLAÇÃO**
- 4.1 Interpolação Linear.
- 4.2 Interpolação Polinomial.
- 4.3 Interpolação Quadrática Determinante de Vandermonde.
- 4.4 Interpolação de Lagrange.
- 4.5 Interpolação de Newton para diferenças divididas.
- 4.6 Implementação Computacional de Métodos Utilizando Matlab.
- 5 INTEGRAÇÃO NUMÉRICA**
- 5.1 Introdução.
- 5.2 Método dos Trapézios.
- 5.3 Método de Simpson.
- 5.4 Quadratura Gaussiana.
- 5.5 Implementação Computacional de Métodos Utilizando Matlab.
- 6 MÉTODOS NUMÉRICOS PARA EDO'S**
- 6.1 Introdução.
- 6.2 Método de Euler.
- 6.3 Método de Runge-Kutta.
- 6.4 Método de Predição-Correção.
- 6.5 Implementação Computacional de Métodos Utilizando Matlab.

### **Metodologia**

Aulas expositivas, exercícios de aplicação, uso do laboratório de informática e softwares matemáticos.

### **Atividades Discentes**

Atendimento às aulas, exercícios, trabalhos em aula e laboratórios por grupos.

### Avaliação

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas) e/ou trabalhos. Serão feitos trabalhos computacionais na linguagem C/C++, os quais compõem a nota final do aluno.

### Bibliografia Básica

CUNHA, M. Cristina C. **Métodos numéricos**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 2000.  
BARROSO, Leônidas Conceição et al. **Cálculo numérico**: com aplicações. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.  
RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.

### Bibliografia Complementar

CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. **Algoritmos numéricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.  
FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
MALISKA, Clovis R. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional**. 2. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
MARIANI, Viviana Cocco. **Maple: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: CONFIABILIDADE DE PROCESSOS E PRODUTOS

CÓDIGO: 38.407

CARGA HORÁRIA: 60 (15 TEÓRICA + 45 PRÁTICA)

Nº DE CRÉDITOS: 4

### Ementa

Metodologias de Análise Falhas; Conceituação da falha; Coleta de dados sobre as falhas: métodos e fontes; Etapas do processo de análise; Análise das Causas Raízes da Falha (RCA - Root Cause Analysis); Brainstorm; Diagrama de Ishikawa; Diagrama de Pareto; Análise por Árvore de Falhas (FTA - Fault Tree Analysis); Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos (FMEA - Failure Modes and Effects Analysis); Análise dos Modos de Falha seus Efeitos e sua Criticidade (FMCA - Failure Modes, Effects and Criticality Analysis); Análise por Árvore de Eventos (ETA - Event Tree Analysis); PDCA (Plan, Do, Check, Action); 5W2H (What, When, Where, Why, Who, How, How Much); Metodologia para planejamento, implementação, execução e realimentação dos métodos de análise de falhas abordados.

### Objetivos

#### Geral:

A disciplina tem por objetivo introduzir conceitos básicos de Engenharia da Confiabilidade e de Manutenção Centrada em Confiabilidade.

#### Específicos:

Derivar e aplicar diferentes medidas de confiabilidade na análise de dados experimentais; Elaborar e analisar arranjos estruturais de confiabilidade em sistemas complexos, além de identificar os arranjos mais adequados a cada tipo de sistema; Analisar a confiabilidade de sistemas utilizando ferramentas qualitativas de confiabilidade; Utilizar programas computacionais no cálculo de medidas de confiabilidade e na análise de dados experimentais; e Planejar e coordenar a implantação de um programa de manutenção centrada em confiabilidade.

### Conteúdos Curriculares

1. INTRODUÇÃO À CONFIABILIDADE: MEDIDAS DE CONFIABILIDADE E DEFINIÇÕES BÁSICAS.
2. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE: ESTIMATIVAS DE PARÂMETROS E TEMPOS-ATÉ-FALHA.
3. FUNÇÃO DE RISCO OU TAXA DE FALHA.
4. ANÁLISE DE SISTEMAS.
5. FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS) E FTA (FAULT TREE ANALYSIS).
6. MANUTENÇÃO CENTRADA EM CONFIABILIDADE.

### Metodologia

Aulas expositivas verbais. Aulas com recursos áudio visuais (retro-projetor, canhão, vídeo). Aulas práticas. Visitas técnicas

### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Avaliação

Serão 3 notas. Avaliação teórica, participativa e exercícios.

### Bibliografia Básica

BÉRGAMO, FILHO, V. **Confiabilidade básica e prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.  
LAFRAIA, J.R.B. **Manual de confiabilidade, manutenibilidade e disponibilidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.  
MONCHY, F.A **função manutenção**. São Paulo: Durban. 1989.

### Bibliografia Complementar

ELSAYED, E. A. **System reliability engineering**: lecture notes. Porto Alegre: UFRGS, 1992. 1 v.  
FOGLIATTO, F. S. ; RIBEIRO, José Luis Duarte. **Confiabilidade e manutenção industrial**. São Paulo: Campus, 2009. v. 1  
LEEMIS, L.M. **Reliability – probabilistic models and statistical methods**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995.  
TRIVEDI, K. S. **Probability and statistics with reliability, queuing and computer science applications**. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 2002.  
WOMACK, James P. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E PROJETO DE EXPERIMENTOS

CÓDIGO: 38.408

CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)

Nº DE CRÉDITOS: 4

### Ementa

A importância do planejamento de experimentos. Estratégias de experimentação. Conceitos estatísticos e testes de hipótese. Princípios e definições do planejamento fatorial. Planejamentos fatoriais parciais e saturados. Triagem de variáveis. ANOVA. Análise de componentes principais. Análise de discriminantes.

## Objetivos

### Geral:

Os planejamentos de experimentos podem ser usados tanto no desenvolvimento do processo quanto na solução de problemas do processo, para melhorar o seu desempenho ou obter um processo que seja robusto ou não-sensível a fontes externas de variabilidade.

### Específicos:

O planejamento de experimentos é uma ferramenta de engenharia importante para melhorar um processo de fabricação, mas tem também extensiva aplicação no desenvolvimento de novos processos. A aplicação dessas técnicas bem cedo no desenvolvimento do processo pode resultar em: Produção melhorada; Variabilidade reduzida e conformidade mais próxima da nominal; Tempo de desenvolvimento reduzido; Custos totais reduzidos.

## Conteúdos Curriculares

### 1 INTRODUÇÃO AO PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS

- 1.1. Objetivo central do projeto de experimentos
- 1.2. Fases do projeto de experimentos
- 1.3. As etapas de um experimento

### 2. COMPARAÇÃO DE VÁRIOS GRUPOS

- 2.1 A análise da variância

### 3. PROJETOS FATORIAIS COM DOIS FATORES

### 4. GENERALIZAÇÃO DOS PROJETOS FATORIAIS

- 4.1 Modelo estatístico

### 5. EXPERIMENTOS COM FATORES A NÍVEIS ALEATÓRIOS

- 5.1 O MODELO PARA FATORES A NÍVEIS ALEATÓRIOS

### 6. EXPERIMENTOS FATORIAIS CONFUNDIDOS EM BLOCOS

- 6.1 Confundimento

- 6.2 Sistemas para confundir efeitos

### 7. METODOLOGIA DE SUPERFÍCIE DE RESPOSTA E OTIMIZAÇÃO

## Metodologia

Exposição do referencial teórico correspondente com a aplicação de exercícios.

## Atividades Discentes

Participação em sala de aula, realizando exercícios e trabalhos.

## Avaliação

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas. Estas podem ser através de trabalhos ou provas.

## Bibliografia Básica

VIEIRA, Sônia; HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística experimental**. São Paulo: Atlas, 1989.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: UFMG, 1995.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Planejamento e análise de experimentos**: como identificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

## Bibliografia Complementar

BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro A. **Estatística básica**. 4. ed. São Paulo: Atual,

1999.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos de. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2010.

MEYER, Paul L. **Probabilidade: aplicações a estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

SMILDE, A.; BRO, R.; GELADI, P. **Multi-way analysis with applications in the chemical sciences**. Londres: John Willy & Sons, 2004.

VIRGILLITO, Salvatore B. **Estatística aplicada**. São Paulo: Alfa-Omega, 2004.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**DISCIPLINA: GESTÃO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES I - GSPO**

**CÓDIGO: 38.409**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Introdução à Administração da Produção. Entendimento dos aspectos históricos da produção e operações: Revolução Industrial, Modelo Taylorista-Fordista (Just in Case) e Modelo Toyotismo (Just in Time) de Produção; evolução das Operações Comerciais e de Serviços; fatores de produção. Definição de Indicadores de Desempenho, produtos e serviços e seu Ciclo de Vida. Definição de sistemas de produção, estratégias e dos diferentes tipos de produção (puxada, empurrada), do arranjo físico, do fluxo de valor e da departamentalização. Conceitos básicos sobre Teoria das Restrições (TOC)

### Objetivos

#### Geral:

Fornecer subsídios para os alunos no planejamento, processamento e controle da produção.

#### Específicos:

Fazer com que o aluno os conceitos modernos de produção e suas maneiras de aplicação; Mostrar a gama de variações nos tipos de processamento de produção; Mostrar a sequência de planejamento e controle da produção e sua interação com as demais áreas da empresa; Dar aos alunos conhecer as ferramentas para planejar, executar e controlar o sistema de produção em suas diversas fases; Mostrar aos alunos os sistemas de produção mais usuais e suas aplicações e particularidades; Desenvolver toda estrutura de um sistema de produção como forma de sedimentar os conhecimentos acima adquiridos.

### Conteúdos Curriculares

#### 1 INTRODUÇÃO

1.1 Evolução da Administração como Ciência

1.2 Teorias e Princípios Administrativos e sua Aplicação Moderna

1.3 Sistemas Administrativos e Operacionais na Indústria

1.4 Planejamento Estratégico, Tático e Operacional

1.5 Sinergia Interna e Externa nas Empresas

#### 2 GESTÃO DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES

2.1 Os Novos Paradigmas

2.2 Sistemas de Produção e Operações

2.3 Projeto de Produto, Processo, Insumos de produção, Operações e Logísticas de Produção

2.4 Projeto e Medida dos Trabalho

### **3 GESTÃO DE RECURSOS OPERACIONAIS**

3.1 Estudo de Tempos Operacionais

3.2 Técnicas usuais para Administrar e Determinar Tempos Operacionais

3.3 Sistematização de Rotinas de Trabalho

3.4 Estudo e Determinação de Tempos Estimados e Tempos Padrão Operacionais

3.5 Aplicações e Exemplos na Prática

### **4 GESTÃO DE PROJETOS E OPERAÇÕES NÃO SERIADAS**

4.1 Metodologia PERT/COM

4.2 PERT – Tempo

4.3 PERT – Risco

4.4 PERT – Custo

4.5 Aplicações Práticas

### **5 MEDIDAS DE PRODUTIVIDADE E DESEMPENHO**

5.1 Fatores a Serem Medidos

5.2 Formulação e Monitoramento

5.3 Formas de Apresentação

#### **Metodologia**

Aulas expositivas com uso de recursos audiovisuais; aulas práticas e visitas técnicas. Afixação e conteúdos teórico/práticos será através de exercícios, relatórios, projetos e trabalho em grupo na sala de aula.

#### **Atividades Discentes**

Os alunos deverão interagir com as empresa, buscando aplicações e exemplos práticos, tipos de aplicação dos conhecimentos, trazendo para a sala de aula a vivência prática compartilhando a mesma com os colegas.

#### **Avaliação**

Serão três conceitos (notas). Avaliação teórica, participativa e de exercícios domiciliares, relatórios e projetos.

#### **Bibliografia Básica**

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LIKER, Jeffrey; HOUSEUS, Michael. **A Cultura Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

STEVENSON, William J. **Administração das operações de produção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

#### **Bibliografia Complementar**

BAXTER, Mike R. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed., rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

RAMOS, Alberto Wunderler. CEP para processos contínuos e em bateladas. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

SOBEK II, Durward K. **Entendendo o Pensamento A3**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de produção**: do ponto de vista da engenharia de produção. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: PESQUISA OPERACIONAL I**

**CÓDIGO: 38.410**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

**Ementa**

Introdução à Pesquisa Operacional, Introdução à Programação Linear, Revisão de Álgebra Linear Básica, O Algoritmo Simplex, Problemas Especiais de Programação Linear, Programação Inteira - Algoritmo do Branch-and-Bound.

**Objetivos**

**Geral:**

Proporcionar ao aluno a oportunidade de conhecer e aplicar alguns conceitos relativos à pesquisa operacional, desenvolvendo conhecimentos e habilidades necessárias para sua utilização.

**Específicos:**

Solucionar problemas reais; Tomar decisões embasadas em fatos, dados e correlações quantitativas; Conceber, planejar, analisar, implementar, operar e controlar sistemas por meio da tecnologia bem como de métodos de outras áreas do conhecimento; Minimizar custos e maximizar o lucro; Encontrar a melhor solução para um problema.

**Conteúdos Curriculares**

**1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA OPERACIONAL**

- 1.1 Conceitos e características da Pesquisa Operacional
- 1.2 Objetivos da Pesquisa Operacional
- 1.3 A Pesquisa Operacional e sua influência no processo decisório
- 1.4 Fases de um estudo em Pesquisa Operacional

**2 PROGRAMAÇÃO LINEAR**

- 2.1 Modelo em programação linear
- 2.2 Método Gráfico
- 2.3 Conceito
- 2.4 Gráfico do conjunto de soluções
- 2.5 Avaliação do objetivo

**3 O MÉTODO SIMPLEX**

- 3.1 Apresentação
- 3.2 Descrição do método para maximização
- 3.3 Solução de um modelo geral de programação linear pelo método Simplex
- 3.4 O problema da degeneração e da solução ilimitada
- 3.5 Caso de soluções múltiplas

**4 SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL**

- 4.1 Introdução
- 4.2 Conceitos básicos
- 4.3 Campos de aplicação
- 4.4 Softwares existentes
- 4.5 Utilização de software para resolução de problemas

**Metodologia**

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão

disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

### Atividades Discentes

Os alunos deverão realizar atividades práticas e apresentação oral em forma de seminário acerca do experimento realizado.

### Avaliação

Serão três avaliações: duas provas teóricas e um trabalho prático.

### Bibliografia Básica

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. **Introdução à pesquisa operacional**: métodos e modelos para análise de decisões. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CAIXETA FILHO, José Vicente. **Pesquisa operacional**: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**: para cursos de administração, economia e ciências contábeis. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

### Bibliografia Complementar

CORRAR, Luiz J.; THEÓPHILO, Carlos Renato (Org.). **Pesquisa operacional**: para decisão em contabilidade e administração: contabilometria. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LOESCH, Claudio; HEIN, Nelson. **Pesquisa operacional**: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009.

SILVA, Ermes Medeiros da et al. **Pesquisa operacional**: programação linear, simulação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: DESENHO APLICADO COM CAD

CÓDIGO: 30-015

CARGA HORÁRIA: 60

Nº DE CRÉDITOS: 4

### Ementa

Estudo dos programas de computação gráfica aplicados à arquitetura e urbanismo. Métodos de desenvolvimento de projetos através da computação gráfica: desenho e projeto em 2D e 3D. Distribuição e organização do desenho em níveis de informação. Blocos de bibliotecas. Visualização em 3D. Impressão.

### Objetivos

#### Geral:

Representar graficamente projetos em duas e três dimensões com o auxílio do computador e de programas de computação gráfica.

#### Específicos:

- Sedimentar e ampliar os conhecimentos sobre a representação gráfica de projetos;
- Representar projetos em duas e três dimensões com o auxílio de programas CAD; Visualizar e interpretar um objeto em duas e três dimensões.

### Conteúdos Curriculares:

1. **CONCEITOS GERAIS DE CAD (DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR)**
  - 1.1 Introdução geral sobre programas CAD;
2. **UTILIZAÇÃO DO CAD**
  - 2.1 Como as ferramentas CAD podem auxiliar no desenvolvimento e na representação de projetos;
3. **NOÇÕES DE COORDENADAS GLOBAIS E RELATIVAS**
4. **COMANDOS DE VISUALIZAÇÃO**
5. **LAYOUTS**
6. **IMPRESSÃO NO AUTOCAD**
  - 6.1 Estilos de plotagens, definição da impressora, configuração das penas, o que plotar, escala, imprimindo o desenho;
7. **AJUSTES INICIAIS DO AUTOCAD**
8. **COMANDOS DE DESENHO**
  - 8.1 Criação de objetos gráficos (linha, polilinha, círculos, arcos, retângulos, etc.);
9. **COMANDOS DE EDIÇÃO**
10. **TRABALHANDO COM BLOCOS**
11. **TRABALHANDO COM TEXTOS**
12. **DIMENSIONAMENTO**
13. **DESENHO ISOMÉTRICO**
14. **AUTOCAD AVANÇADO - 3D.**

### Metodologia

Exposições teóricas acompanhadas de atividades práticas dos temas abordados. Aulas interativas, estimulando o interesse pela disciplina através da participação ativa dos estudantes. Realização de exercícios em sala de aula, promovendo o acompanhamento do desenvolvimento individual de cada aluno e da turma, em geral. Promover exposição em sala dos trabalhos realizados. Integração da disciplina de Desenho Auxiliado com as demais disciplinas do curso.

### Atividades Discentes

Trabalhos de aplicação dos conteúdos e execução de um desenho de conjunto mecânico completo.

### Avaliação

Avaliação individual do aluno baseada no desenvolvimento e na aprendizagem ao longo da disciplina, acompanhando a produção do educando em sala de aula. Realização de trabalhos individuais em sala de aula sobre os temas explanados. Avaliação por unidade através do somatório dos trabalhos realizados acrescidos da avaliação ao final de cada unidade

### Bibliografia Básica

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2012**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2014.

BALDAM, Roquemar de Lima. **AutoCAD 2016**: utilizando totalmente. São Paulo: Saraiva, 2015.

OLIVEIRA, Mauro Machado de. **Autodesk - autoCAD 2010**: guia prático 2D, 3D e perspectiva. Campinas: Komedi, 2012.

### Bibliografia Complementar

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2011**: utilizando totalmente. São

Paulo: Érica, 2013.

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2007: utilizando totalmente. 2. ed. São Paulo: Érica, 2011.

KATORI, Rosa. AutoCAD 2016: projetos em 2D. São Paulo: Senac, 2015.

LIMA, Cláudia Campos. Estudo dirigido de AutoCAD 2016. São Paulo: Érica, 2016.

SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

## 5º SEMESTRE

### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

#### DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SÓLIDOS I

**CÓDIGO: 30-036**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### Ementa

Conceito de tensão. Lei de Hooke: tensões e deformações, módulo de elasticidade. Determinação de tensões no regime elástico: esforços axiais e transversais; torção; flexão pura. Estado plano de tensões. Estado triaxial de tensões. Círculo de Mohr.

#### Objetivos

**Geral:** Capacitar o aluno para analisar os estados de tensões e deformações das seções de um elemento estrutural submetido a esforços, com base no seu estado limite de resistência e deformação. Desenvolver no aluno a capacidade de dimensionamento e verificação de elementos estruturais no regime elástico.

**Específicos:** Estudo de tensões e deformações em elementos estruturais submetidos a esforços axiais, flexão, cortante, torção e estado múltiplo.

#### Conteúdos Curriculares

##### 1 TENSÃO

1.1 Introdução.

1.2 Revisão da estática: forças externas, reações de apoio, equações de equilíbrio, carga interna resultante.

1.3 Tensão: tensão normal e de cisalhamento, estado geral da tensão.

1.4 Tensão normal média em uma barra com carga axial.

1.5 Tensão de cisalhamento média.

1.6 Tensões admissíveis fator de segurança.

1.7 Aplicações: projeto de acoplamentos simples.

##### 2 DEFORMAÇÃO

2.1 Conceito de deformação: deformação normal e deformação por cisalhamento.

2.2 Propriedades mecânicas dos materiais.

2.2.1 Diagrama tensão-deformação.

2.2.2 Materiais dúcteis e frágeis.

2.2.3 Lei de Hooke.

2.2.4 Energia de deformação.

2.2.5 Coeficiente de Poisson.

2.2.6 Falha devido à fadiga.

- 2.3 Concentrações de tensões.
- 2.4 Deformação axial inelástica e tensão residual.

### **3 TORÇÃO**

- 3.1 Deformação em eixos circulares.
- 3.2 Fórmula da torção.
- 3.3 Ângulo de torção.
- 3.4 Eixos com materiais diferentes.
- 3.5 Eixos sólidos não circulares.
- 3.6 Projeto de eixos.

### **4 FLEXÃO EM VIGAS**

- 4.1 Introdução.
- 4.2 Revisão da estática: diagramas de força normal (N), força cortante (V) e momento fletor (M).
- 4.3 Fórmula da flexão elástica.
- 4.4 Centróide e momento de inércia de área.
- 4.5 Vigas com seção assimétrica.
- 4.6 Vigas com materiais diferentes.

### **5 CISALHAMENTO TRANSVERSAL EM VIGAS**

- 5.1 Cisalhamento em elementos retos.
- 5.2 Fórmula do cisalhamento.
- 5.3 Distribuição das tensões de cisalhamento em vigas.
- 5.4 Vigas com materiais diferentes.
- 5.5 Superposição de tensões de cisalhamento.

### **6 TRANSFORMAÇÃO DE TENSÃO**

- 6.1 Transformação no estado plano de tensões.
- 6.2 Equações gerais para transformação de tensão plana.
- 6.3 Tensões principais e tensão de cisalhamento máxima no plano.
- 6.4 Círculo de Mohr – Estado plano de tensões.
- 6.5 Análise do estado triaxial de tensões.
- 6.6 Teorias da falha.
  - 6.6.1 Observações preliminares.
  - 6.6.2 Teoria da tensão de cisalhamento máxima (*Tresca*) (materiais dúcteis).
  - 6.6.3 Teoria da energia de distorção máxima (*von Mises*) (materiais dúcteis).
  - 6.6.4 Teoria da tensão normal máxima (materiais frágeis).

### **Metodologia**

75% de aulas teórico-expositivas dos conceitos de tensões e deformações.  
25% de aplicação de cálculo de elementos estruturais correntes.

### **Atividades Discentes**

Cálculo e dimensionamento de elementos estruturais. Exercícios em sala de aula. Cálculos computacionais.

### **Avaliação**

Três avaliações: 2 provas teóricas e 1 conceito referente à média dos trabalhos práticos.

### **Bibliografia Básica**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2012.  
HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.  
POPOV, Egor Paul. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

- CRAIG, Roy R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- GERE, James M.; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- KOMATSU, José Sergio. Mecânica dos sólidos. São Carlos: EdUFSCar, 2005. v.1
- SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. **Mechanical engineering design**. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2004.
- SHIGLEY, Joseph Edward; MISCHKE, Charles R.; BUDYNAS, Richard G. **Projeto de engenharia mecânica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS I**

**CÓDIGO: 67-110**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

#### ***Ementa***

Introdução ao Sistema de Recursos Humanos. Planejamento, recrutamento e seleção. Pesquisa de Mercado. Aspectos atuais em Recursos Humanos e Tendências.

#### ***Objetivos***

Proporcionar ao acadêmico um referencial teórico a respeito da administração de Recursos Humanos, despertando-o analítica e criticamente para as posturas e procedimentos práticos inerentes à componente curricular, tendo sempre presente a preocupação com a otimização dos recursos organizacionais, a melhoria das relações interpessoais e a melhoria da qualidade de vida.

#### **Conteúdo Programático**

### **1 INTRODUÇÃO A ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

- 1.1 Administração de Recursos Humanos
- 1.2 Evolução Administração de Recursos Humanos para a Gestão de Pessoas
- 1.3 Planejamento de Recursos Humanos
- 1.4 Planejamento Estratégico de Recursos Humanos
- 1.5 Modelos de Planejamento Estratégico de Recursos Humanos
- 1.6 Perfil do Ativo Humano Globalizado
- 1.7 Capacitação do Administrador de Recursos Humanos

### **2 DESAFIOS DA GESTÃO DE PESSOAS**

- 2.1 Desafios Ambientais
- 2.2 Desafios Organizacionais
- 2.3 Desafios Individuais

### **3 POLÍTICA DE PROVISÃO DE RECURSOS HUMANOS**

- 3.1 Pesquisa de Mercado de Recursos Humanos
- 3.2 Recrutamento
- 3.3 Seleção
- 3.4 Integração

### **4 POLÍTICA DE APLICAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

- 4.1 Análise e descrição de Cargos
- 4.2 Planejamento e Alocação de Recursos Humanos
- 4.3 Plano de Carreiras

#### 4.4 Avaliação do Desempenho

### 5 ASPECTOS ATUAIS EM RECURSOS HUMANOS E TENDÊNCIAS

5.1 Consultorias – Outplacement, Replacement, R&S e Headhunter

5.2 Criatividade e Inovação

5.3 Empresa Familiar

5.4 Turnover e Absenteísmo

5.5 Capital Intelectual

5.6 Gestão por Competências

**6. EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS** - Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

**7. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS** – Resolução Nº 01 de 17/06/2004 –

7.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raiciais

7.2 o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

**8. O conceito de direitos humanos e suas origens históricas**

8.1 Direitos humanos e democracia;

8.2 Direitos humanos e cidadania;

8.3 A concepção contemporânea de direitos humanos e seus principais desafios e perspectivas.

### Metodologia

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

### Atividades Discentes

Estudo teórico-prático, específico numa empresa da região. Visita a empresas.

Apresentações em classe.

### Procedimentos de Avaliação

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

### Bibliografia Básica

BERGAMINI, C. W. **Desenvolvimento de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 4.ed. 1988.

CARVALHO, Antonio Vieira de; NASCIMENTO, Luiz Paulo do. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos: fundamentos básicos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

### Bibliografia Complementar

BOTELHO, Eduardo. **Administração inteligente: a revolução administrativa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

NERI, Aguinaldo A (Org.). **Gestão de RH por competências e a empregabilidade**. Campinas: Papyrus, 1999.

NEVES, José Gonçalves das. **Clima organizacional, cultura organizacional e gestão de recursos humanos**. Lisboa: RH, 2000.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: FERRAMENTAS DE COACHING PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**CÓDIGO: 38.411**  
**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**  
**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Introdução; Perguntas eficazes – iniciando; Os elementos consciência e responsabilidade; A função das perguntas; Preste atenção: às respostas, ao tom de voz, à linguagem corporal; Perguntas úteis; O questionamento e o estabelecimento de metas; Formal, informal, individual?; Metas para quê?; Objetivos de quem?; A realidade e a consciência – finalizando; Imparcialidade, discrição, sentidos; As escolhas e a classificação das opções; Finalizando; Algumas dinâmicas de coaching; Auto Coaching; Coaching de comunicação; Coaching multifocal; O modelo cíclico DADE e o método Team Power; O modelo CHA para seleção de pessoal; Coaching transcultural; Dessensibilização e Reprocessamento por Movimento.

### **Objetivos**

**Geral:** Proporcionar aos alunos da Engenharia de Produção o contato com as ferramentas de Coaching através de aplicação prática em simulações empresariais para desenvolver durante sua gestão, habilidades e atitudes inovadoras com foco no engajamento das suas equipes.

**Específicos:** Conhecer especificamente cada ferramenta; Aplicar corretamente cada ferramenta; Medir o resultado de cada ferramenta no processo de Coaching; Evoluir sua equipe através das ferramentas de coaching.

### **Conteúdos Curriculares**

#### **Compromisso pessoal**

#### **1 BOAS VINDAS E APRESENTAÇÃO**

- 1.1 Cartas de boas vindas
- 1.2 Professional Coaching e Engenharia de Produção
- 1.3 Meus objetivos como Coach

#### **2 CONCEITOS E FUNDAMENTOS**

- 2.1 O que é o o que não é coaching
- 2.2 O que é coaching?
- 2.3 Nomenclaturas
- 2.4 Como funciona
- 2.4 Os principais pilares do Coaching (personal script)
- 2.6 O perfil do Coaching
- 2.7 Características de um Coaching
- 2.8 Perguntas Eficazes
- 2.9 Auto Apresentação de 2 minutos

2.10 Porque ter um processo?

### 3 TÉCNICAS

3.1 Coaching Education

3.2 Necessidades básicas do ser humano

3.3 Como você ouve as pessoas? (mind gym)

3.4 Técnicas para desenvolvimento de sessões de coaching

3.5 Psicogeografia

3.6 Intenção positiva ou ganho secundário

3.7 Patrocínio Positivo

3.8 Reframe

3.9 Recapitulação com Feedback

3.10 Convite

3.11 A técnica do prazer ou dor

3.12 Feedback Burger

3.13 A regra dos cinco Porquê.

### 4. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS – Resolução Nº 01 de 17/06/2004 –4.1

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais

4.2 o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

### 5. O CONCEITO DE DIREITOS HUMANOS E SUAS ORIGENS HISTÓRICAS

5.1 Direitos humanos e democracia;

5.2 Direitos humanos e cidadania;

5.3 A concepção contemporânea de direitos humanos e seus principais desafios e perspectivas.

### Metodologia

Aplicação prática das ferramentas, aulas expositivas, dinâmicas em grupos e individuais, apresentação de vídeos e artigos, seminários e debates.

### Atividades Discentes

Dinâmicas.

### Avaliação

Serão feitas duas avaliações em forma de prova teórica. Também serão solicitados trabalhos em grupos de 4 alunos a serem entregues e defendidos, compondo uma terceira nota. A média do aluno será obtida a partir da média aritmética de quatro notas, notas das duas provas mais as notas dos dois trabalhos.

### Bibliografia Básica

BITENCOURT, Claudia Cristina. **Gestão contemporânea de pessoas**: novas práticas, conceitos tradicionais. Porto Alegre: Bookman, 2004.

COVEY, Stephen R. **Os 7 hábitos das pessoas altamente eficazes**. 28. ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2006.

LIKER, Jeffrey. **O Talento Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

### Bibliografia Complementar

AQUINO, Cleber Pinheiro de. Administração de recursos humanos: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1984.

KOTTER, John P. **Liderando mudança**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ROTHER, Mike. **Toyota Kata**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina**: arte e prática da organização de aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Best Seller, 1998.

WAGNER, John A.; HOLLENBECK, John R. **Comportamento organizacional**: criando vantagem competitiva. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS**  
**DISCIPLINA: COMPORTAMENTO HUMANO NAS ORGANIZAÇÕES**  
**CÓDIGO: 70-666**  
**CARGA HORÁRIA: 30**  
**CRÉDITOS: 2**

### ***Ementa***

Análise Comportamental no ambiente organizacional, enfocando sistemas de trabalho de alto desempenho, equidade nas relações interpessoais, eficácia na tomada de decisões em equipe. Percepção, tomada de decisão e criatividade, poder, conflito e negociação; cultura, mudança e desenvolvimento organizacional. Aspectos atuais em comportamento e gestão organizacional. Tendências na área.

### ***Objetivos***

Oportunizar aos alunos conhecimentos básicos de psicologia e do comportamento organizacional, a partir da fundamentação teórica e aplicação prática dos conteúdos. Desenvolver habilidades no relacionamento interpessoal e oratória. Propiciar condições de o aluno crescer como administrador.

### **Conteúdo Programático**

#### **1 COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL**

- 1.1 Conceituar comportamento organizacional
- 1.2 Fundamentos históricos da relação do homem com o trabalho: abordagem clássica, relações humanas e comportamental

#### **2 O INDIVÍDUO NA ORGANIZAÇÃO**

- 2.1 Formação do aparelho psíquico
- 2.2 Personalidade, temperamento e Caráter
- 2.3 Mecanismos de Defesa
- 2.4 O homem e o trabalho
- 2.5 Ajustamento e produtividade

#### **3 MUDANÇAS**

- 3.1 Mudança organizacional
- 3.2 Processo de mudança
- 3.3 Resistência a mudanças

#### **4 ADMINISTRAÇÃO DE CONFLITOS**

- 4.1 Tipos de Conflitos
- 4.2 Efeitos dos conflitos
- 4.3 Como administrar conflitos interpessoais

#### **5 COMUNICAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES**

- 5.1 Conceito
- 5.2 Processo de comunicação
- 5.3 Objetivos da comunicação
- 5.4 Barreiras da comunicação
- 5.5 Canais organizacionais de comunicação

#### **6 GRUPOS E DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES EFICAZES**

- 6.1 Definições

- 6.2 Características e tipos de grupos e equipes
- 6.3 Formação de grupos
- 6.4 Estágios de desenvolvimento dos grupos
- 6.5 Construção do trabalho em equipe
- 6.6 Vantagens e desvantagens do trabalho em equipe

## **7 LIDERANÇA**

- 7.1 Tipos de líderes
- 7.3 Liderança e delegação
- 7.4 Sua aplicação e desenvolvimento

## **8 ESTRESSE E MOBBIEG**

- 8.1 Causas e consequências
- 8.2 Prevenção

## **9 TÓPICOS ATUAIS, NOVIDADES E TENDÊNCIAS SOBRE O TEMA.**

**10. EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS** - Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

**11. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS** – Resolução Nº 01 de 17/06/2004

11.1 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais

11.2 o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

## **12. O conceito de direitos humanos e suas origens históricas**

12.1 Direitos humanos e democracia;

12.2 Direitos humanos e cidadania;

12.3 A concepção contemporânea de direitos humanos e seus principais desafios e perspectivas.

## **Metodologia de Ensino**

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

## **Atividades Discentes**

Trabalhos de aplicação dos conteúdos e execução de um desenho de conjunto mecânico completo.

## **Procedimentos de Avaliação**

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

## **Bibliografia Básica**

BITENCOURT, Claudia Cristina. **Gestão de competências e aprendizagem nas organizações**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2005.

SPECTOR, Paul E. **Psicologia nas organizações**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

SROUR, Robert Henry. **Poder, cultura e ética nas organizações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento interpessoal**: treinamento em grupo. 19. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2010.

DUTRA, Joel Souza; FLEURY, Maria Tereza Leme; RUAS, Roberto (Org.). **Competências: conceitos, métodos e experiências**. São Paulo: Atlas, 2008.

NEWSTROM, John W. **Comportamento organizacional**: o comportamento humano no trabalho. São Paulo: Saraiva, 2008.

VECCHIO, Robert P. **Comportamento organizacional**: conceitos básicos. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BALCÃO, Yolanda Ferreira; CORDEIRO, Laerte Leite. **O comportamento humano na empresa: uma antologia**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DISCIPLINA: GESTÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES II**

**CÓDIGO: 38-412**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Estratégia de Produção. Sistemas de Produção. Sistema Toyota de Produção e suas ferramentas. Teoria das Restrições. Logística Empresarial e Gestão da Cadeia de Suprimentos. Estudos de Localização.

### **Objetivos**

#### **Geral:**

Capacitar o aluno para o planejamento de sistemas de produção e compreensão nos elementos da cadeia produtiva e gestão da cadeia de suprimentos.

#### **Específicos:**

Promover a compreensão e importância da estratégia de produção e sua relação com sistemas modernos de produção;

Analisar e discutir os fundamentos e objetivos da Logística Empresarial, bem como promover uma visão global da área para que o acadêmico tenha a devida capacitação à solução dos problemas inerentes a esta atividade para as organizações.

Fazer com que o aluno aprenda várias técnicas para definir a melhor localização de uma empresa industrial, comercial ou de serviço

### **Conteúdos Curriculares**

#### **1. ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO**

- 1.1 Os níveis estratégicos
- 1.2 Definições e abordagens para estratégia de produção
- 1.3 Estratégias genéricas de operação
- 1.4 Dimensões competitivas

#### **2. SISTEMAS DE PRODUÇÃO**

- 2.1 Sistema Toyota de Produção
- 2.2 Teoria das Restrições
- 2.3 Sistemas de produção baseados no STP e TOC

2.4 Novas abordagens de produção

### **3. SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO**

3.1 Características do processo de medição de desempenho

3.2 Modelos, estruturas e abordagens para concepção e implementação de sistemas de indicadores

### **4. LOGÍSTICA EMPRESARIAL**

4.1 Conceito

4.2 Logística interna

4.3 Movimentação de materiais

4.4 Logística externa

4.5 Fluxos logísticos

4.6 Logística integrada

4.7 Logística Reversa

4.8 O Perfil do Operador Logístico

4.9 Tendências em Logística

### **5. ESTUDOS DE LOCALIZAÇÃO**

5.1 Bases conceituais.

5.2 Estudo e definição dos fatores de localização.

5.3 Modelos de análise e definição.

5.4 Particularidades a serem observadas.

### **Metodologia**

Fundamentos, conceitos, informações básicas. Exercícios e estudos de casos. Análise e soluções de problemas industriais e criados.

### **Atividades Discentes**

Dinâmicas

### **Avaliação**

Serão feitas duas avaliações em forma de prova teórica com peso de 50%. Também serão solicitados dois trabalhos com peso de 40%, realizado em grupos de no máximo 5 alunos a serem entregues e defendidos, compondo a nota juntamente com a participação em aula de peso 10%.

### **Bibliografia Básica**

BATALHA, Mário Otávio (Org.). **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OHNO, Taiichi. **O sistema Toyota de produção**: além da produção em larga escala . Porto Alegre: Bookman, 2015.

ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a Enxergar, mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute, 2003.

### **Bibliografia Complementar**

ROTHER, Mike. **Criando Fluxo Contínuo**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2002.

SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de produção**: do ponto de vista da engenharia de produção. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MAYNARD, H. B. **Manual de engenharia de produção**. São Paulo: Edgard Bucher, 2002.

LIKER, Jeffrey; HOUSEUS, Michael. **A Cultura Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos-logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

**DISCIPLINA: MATEMÁTICA FINANCEIRA**  
**CÓDIGO: 15-151**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS: 4**

### ***Ementa***

Razão. Proporção. Regra de Três. Regras de Sociedade. Porcentagem. Juros simples. Descontos simples. Relações de taxas. Juros compostos. Descontos composto. Equivalência de capital. Rendas. Amortização na capitalização composta. Depreciação. Análise de investimentos. Debêntures.

### ***Objetivos***

#### **Geral:**

Calcular e aplicar juros simples e composto em situações práticas; visando empréstimos e amortizações. Resolver problemas relacionados com porcentagem, regras de três, simples, compostas regras de sociedade (divisão proporcional) e com juros simples e compostos, descontos, séries de pagamentos, equivalência de alternativas de recebimentos e pagamentos e amortização de empréstimos.

#### **Específicos:**

Explicar a importância da função financeira nas organizações, além de capacitar o estudante para utilizar os conceitos de juros, capitalizações, descontos e séries de pagamentos na aplicação e análise das operações realizadas no sistema financeiro brasileiro. Cálculo dos prêmios únicos puros dos seguros de vida individual; reservas matemáticas; valores garantidos; regimes financeiros. Cálculo dos prêmios periódicos; riscos de sinistros; natureza probabilística dos riscos; teoria do risco individual. Teoria do risco coletivo. Também proporcionar aos alunos o domínio dos seus conceitos e nomenclatura, bem como instrumentalizá-los no uso das fórmulas e das calculadoras financeiras, facilitando-lhes o trânsito na área de finanças, de acordo com o seu perfil profissional e servindo como base/instrumento para outras disciplinas do curso.

### **Conteúdo Programático**

- 1 DIVISÃO PROPORCIONAL**
- 2 REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTA**
- 3 REGRA DE SOCIEDADE**
- 4 PORCENTAGEM**
- 5 CAPITALIZAÇÃO SIMPLES**
- 6 JUROS SIMPLES**
- 7 VALOR PRESENTE**
- 8 MONTANTE SIMPLES**
- 9 DESCONTOS SIMPLES**
  - 9.1 Descontos simples comerciais
  - 9.2 Desconto simples racional
- 10 CAPITALIZAÇÃO COMPOSTA**
  - 10.1 Juros compostos
  - 10.2 Valor atual ou presente
  - 10.3 Montante composto
- 11 DESCONTO COMPOSTO**
- 12 SÉRIE DE PAGAMENTOS**
  - 12.1 Definição e classificação

12.2 Modelo básico de vendas ou anuidades

12.3 Valor atual do modelo básico

12.4 Montante do modelo básico

### **13 EQUIVALÊNCIA DE CAPITAIS (RECEBIMENTOS E PAGAMENTOS)**

13.1 Data focal

13.2 Equação de valor

13.3 Valor atual de um conjunto de capital

13.4 Capitais equivalentes

### **14 AMORTIZAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS**

14.1 Sistema de amortização constante

14.2 Sistema de amortização francês

14.3 Sistema americano

14.4 Sistema de amortização variável

### **15 CUSTO EFETIVO DE UM EMPRÉSTIMO**

#### **Metodologia de Ensino**

Aulas expositivo-participadas para desenvolver a teoria e apresentar algumas aplicações. Utilização de software matemático (Maple) como ferramenta de cálculo. Utilização de apostila com resumo da teoria, exercícios e problemas variados.

#### **Atividades Discentes**

Participação em aula.

Utilização do Laboratório de Informática.

Resolução de exercícios e problemas.

Aprofundamento da teoria e das aplicações através da bibliografia indicada.

#### **Avaliação**

Aplicação De No Mínimo Três Provas Semestrais

#### **Bibliografia Básica**

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática**: uma nova abordagem. 2. ed. São Paulo: FTD, 2011. 3 v

HOFFMAN, L. e D. ; BRADLEY, G. L., **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2002..

PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática financeira**: objetiva e aplicada. 9. ed. São Paulo: Elsevier, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Harmut. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KUHNEN, Osmar Leonardo; BAUER, Udibert Reinoldo. **Matemática financeira aplicada e análise de investimentos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

VERAS, Lília Ladeira. **Matemática financeira**: uso de calculadoras financeiras, aplicações ao mercado financeiro, introdução à engenharia econômica, 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática**: ensino médio. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 3 v.

ZENTGRAF, Walter. **Calculadora financeira HP - 12C**. São Paulo: Atlas, 1995.

#### **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS**

**DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA**  
**CÓDIGO: 72-378**  
**CARGA HORÁRIA: 30**  
**CRÉDITOS:2**

### ***Ementa***

O método científico e a prática da pesquisa. Função social da pesquisa. Tipos e características da pesquisa. Instrumentalização metodológica. Projeto de pesquisa. Relatório de pesquisa.

### **Objetivos**

- Compreender o que é conhecimento e seus diversos tipos;
- Despertar no aluno o espírito científico;
- Compreender o significado de pesquisa científica;
- Realizar um ensaio de pesquisa científica;
- Conhecer e utilizar normas técnicas para os trabalhos científicos.

### **Conteúdo Programático**

#### **1. A CIÊNCIA E O CONHECIMENTO**

- 1.1 O que é ciência e suas características;
- 1.2 As atitudes e o Espírito Científico;
- 1.3 Tipos de conhecimento;
- 1.4 O Método Científico.

#### **2. INICIAÇÃO AO TRABALHO CIENTÍFICO**

- 2.1 Técnicas de estudo, de leitura;
- 2.2 Formas de trabalho científico: didático, resumo de textos, monografias.

#### **3. A PESQUISA CIENTÍFICA**

- 3.1 Tipos de pesquisa;
- 3.2 A pesquisa bibliográfica e seu planejamento (o projeto);
- 3.3 O relatório da pesquisa;
- 3.4 Normas para redação;
- 3.5 Apresentação dos trabalhos: aspectos exteriores.

### **Metodologia de Ensino**

Abordagens audiovisuais. Apostila. Avaliações por objetivos. Aplicação da teoria em projeto acadêmico durante a disciplina.

### **Atividades Discentes**

Leituras complementares. Elaboração de projeto de pesquisa. Elaboração e apresentação de seminário.

### **Procedimentos de Avaliação**

Avaliações sistemáticas (por objetivos). Avaliação do projeto. Avaliação da apresentação pública do projeto.

### **Bibliografia Básica**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, Rio de Janeiro. **Normas ABNT sobre Documentação**. Rio de Janeiro, 1989.  
ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 1993.

CERVO, A. L. & BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Bocks do Brasil, 1996.

### **Bibliografia Complementar**

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru (Coord.). **Administração do processo de inovação tecnológica**. São Paulo: Atlas, 1980.  
MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.  
RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2013.  
SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed.; rev. São Paulo: Cortez, 2002.

## **6º SEMESTRE**

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DISCIPLINA: SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS**  
**CÓDIGO: 60-454**  
**CARGA HORÁRIA: 30**  
**CRÉDITOS 2**

### **Ementa**

Impacto da informação nas organizações em suas dimensões. Visão sistêmica de estratégias integradoras de áreas e informação como apoio ao processo decisório. Identificação e relacionamento do fluxo de informação externa e interna como recurso gerencial. Projeto, implantação e monitoramento de objetivos na informatização de empresas. Aspectos atuais da Gestão de Sistemas de Informação. Tendências Futuras em Sistemas de Informações.

### **Objetivos**

Identificar as opções e escolher alternativas mais recomendáveis para conceber e implantar sistemas de informação de forma integrada com todos os setores da organização, objetivando atender às necessidades da gerência para tomar decisões.

### **Conteúdo Programático**

#### **1 FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO DAS INFORMAÇÕES**

- 1.1 Sistemas
- 1.2 Sistemas de informações
- 1.3 Sistemas operacionais, táticos e estratégicos.
- 1.4 Funções empresariais e abordagem contemporânea do sistema de informações
- 1.5 Processo para obter informações

#### **2 SISTEMA DE INFORMAÇÕES – PESSOAS**

- 2.1 Processos decisórios
- 2.2 Informação e Poder
- 2.3 Questões éticas e sociais na empresa digital
- 2.4 Tomada de decisão gerencial

### **3 SISTEMA DE INFORMAÇÕES NA EMPRESA**

- 3.1 Aplicações
- 3.2 Integração de funções e processos
- 3.3 Organização, administração e estratégias com sistema de informações.
- 3.4 Evolução e mudanças nas organizações com SI
- 3.5 Vantagem competitiva com SI
- 3.6 Comércio e Negócios Eletrônicos
- 3.7 Tecnologia da Informação no SI
- 3.8 ERP - Sistema integrado de gestão

### **4 GERENCIAMENTO DO CONHECIMENTO**

- 4.1 Gestão do Conhecimento
- 4.2 Importância do gerenciamento da mudança
- 4.3 Sistema como fator de mudanças
- 4.4 Segurança no SI
- 4.5 Planejamento e sua importância do SI
- 4.6 O valor do fluxo contínuo de informações
- 4.7 Valor empresarial dos sistemas de informações

### **5 ATUALIDADES E PERSPECTIVAS**

- 5.1 Tendências nos sistemas de informações
- 5.2 Atualidades e novidades em sistema de informações

#### **Metodologia De Ensino**

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

#### **Atividades Discentes**

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

#### **Procedimentos de Avaliação**

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

#### **Bibliografia Básica**

LAUDON, K.C.- LAUDON, J.P. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2012.

REZENDE, Denis; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

#### **Bibliografia Complementar**

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | [www.reitoria.uri.br](http://www.reitoria.uri.br)  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | [www.uri.com.br](http://www.uri.com.br)  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | [www.fw.uri.br](http://www.fw.uri.br)  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | [www.san.uri.br](http://www.san.uri.br)  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | [www.urisantiago.br](http://www.urisantiago.br)  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | [www.saoluiz.uri.br](http://www.saoluiz.uri.br)  
CERRO LARGO: Rua Gal. Dalto Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | [www.cl.uri.br](http://www.cl.uri.br)

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI**. 2.ed.; rev., atual. e ampl.. São Paulo: Atlas, 2000.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

GIL, Antônio de Loureiro. **Sistemas de informações: contábil, financeiro**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de informação: com Internet**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: PESQUISA OPERACIONAL AVANÇADA

**CÓDIGO: 38.413**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### Ementa

Pesquisa operacional associada a resolução de problemas; Aplicação da pesquisa operacional nas ciências gerenciais. Aplicação de métodos a problemas práticos; Métodos e técnicas multicriteriais; Problemas de rede: Método de Transporte; Programação Inteira; Programação não-linear; Simulação; Análise de decisão; Teoria das filas e Teoria de jogos.

#### Objetivos

**GERAL:** Desenvolver modelos matemáticos aplicados complexos, construídos a partir de um sistema operacional, fornecendo a fundamentação quantitativa para o processo de tomada de decisão.

**ESPECÍFICOS:** Identificar as características de problemas de otimização. Reconhecer as características de problemas envolvendo racionalização. Representar sistemas com restrições. Indicar o uso da abordagem dual em sistemas genéricos. Reconhecer as principais características de programação linear. Identificar as premissas de uso de programação inteira. Reconhecer as situações de aplicação de técnicas em grafos. Definir a aplicabilidade de teoria dos jogos. Utilizar programas de programação linear e inteira. Utilizar programas baseados em grafos. Implementar programas baseados na teoria de jogos. Exemplificar problemas e solução envolvendo programação linear. Situar problemas envolvendo programação inteira.

#### Conteúdos Curriculares

##### 1. O ENFOQUE GERENCIAL DA PESQUISA OPERACIONAL

- 1.1 A PO e a Análise de Decisões
- 1.2 Introdução ao Conceito de Decisão
- 1.3 O Enfoque Gerencial da PO
- 1.4 A Natureza da Pesquisa Operacional
- 1.5 Fases de um Estudo de PO

##### 2. MODELAGEM DE PROBLEMAS GERENCIAIS

- 2.1 O Modelo no Processo de Decisão
- 2.2 Variáveis
- 2.3 Tipos de Modelo
- 2.4 Definição do Escopo do Modelo

- 2.5 Construção dos Modelos de Simulação
- 2.6 Construção dos Modelos de Otimização

### 3. ANÁLISE DE DECISÃO

- 3.1 Tomada de decisões sob certeza – Processo analítico hierárquico
- 3.2 Tomada de decisão sob risco
- 3.3 Decisão sob incerteza

### 4. PROGRAMAÇÃO LINEAR

- 4.1 Problema de PL
- 4.2 Solução gráfica

### 5. INTRODUÇÃO À DUALIDADE

### 6. PROBLEMAS DE TRANSPORTE

- 6.1 Definição do problema de transporte
- 6.2 Métodos de solução
- 6.3 O problema de transbordo
- 6.4 Problema da Alocação de Tarefas

### 7. INTRODUÇÃO TEORIA DAS FILAS

- 7.1 Características das Filas.
- 7.2 Modelos de chegada.
- 7.3 Modelos de serviço.
- 7.4 Capacidade do sistema.

#### Metodologia

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

#### Atividades Discentes

Os alunos deverão realizar atividades práticas e apresentação oral em forma de seminário acerca do experimento realizado.

#### Avaliação

Serão três avaliações: duas provas teóricas e um trabalho prático.

#### Bibliografia Básica

CUKIERMAN, Zigmundo Salomão. **O Modelo pert/cpm aplicado a projetos: planejando para o futuro**. Edição 7. ed. Reichmann & Affonso, 2000.

HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

#### Bibliografia Complementar

CASAROTTO FILHO, Nelson; FÁVERO, José Severino; CASTRO, João Ernesto E. **Gerência de projetos: engenharia simultânea: organização, planejamento, programação Pert-CPM, Pert-Custo, controle, direção**. São Paulo: Atlas, 1999.

FERREIRA, Manuel Português; SANTOS, João Carvalho; SERRA, Fernando A. Ribeiro. **Ser empreendedor: pensar, criar e moldar a nova empresa**. São Paulo: Saraiva, 2010.

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões: modelagem em excel**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. (Biblioteca Virtual).

RASMUSSEN, U. W. **Manual da metodologia do planejamento estratégico: uma ferramenta**

científica da transição empresarial do presente para o futuro adotada para o âmbito operacional brasileiro. São Paulo: Aduaneiras, 1990.

WAGNER, Harvey M. **Pesquisa operacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1986.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **DISCIPLINA: GESTÃO DO CONHECIMENTO E DA INOVAÇÃO**

**CÓDIGO: 30.037**

**CARGA HORÁRIA: 30 (30 TEÓRICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

#### **Ementa**

Gestão do conhecimento e sua ação para a melhoria do desempenho organizacional; estratégias para a criação e compartilhamento de conhecimento; formas de transferência do conhecimento; práticas de gestão do conhecimento; curva de valor; o processo da inovação nos níveis diferentes da análise: indivíduo, equipe, rede e organizacional; circunstâncias que influenciam o fracasso e o sucesso de processos da inovação suceder e falhar; postura de gestão e inovação corporativa, ambiente, gestão da diversidade empreendedora e inovação; relações ambientais, eficiência operacional e inovação; formas de inovação; estratégias de inovação em produtos e serviços.

#### **Objetivos**

##### **Geral:**

Se familiarizar com os processos básicos na implementação de projetos de Gestão do Conhecimento. Identificar práticas críticas em Gestão do Conhecimento Corporativo, orientadas ao desenvolvimento do potencial de aprendizagem e inovação organizacional.

##### **Específicos:**

Identificar os ativos do Conhecimento e seu uso estratégico na Gestão do Conhecimento e da Inovação. Identificar sistemas e práticas em Gestão do Conhecimento.

#### **Conteúdos Curriculares**

- 1. A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NO ATUAL MUNDO DOS NEGÓCIOS.**
- 2. O QUE É GESTÃO DO CONHECIMENTO**
  - 2.1 Seus principais objetivos.
- 3. A ORGANIZAÇÃO E SEUS TALENTOS SOB A PERSPECTIVA DO CONHECIMENTO E DA INOVAÇÃO.**
- 4. OS CAPITAIS DO CONHECIMENTO**
  - 4.1 Principais ações em Gestão do conhecimento e da inovação.
- 5. PROCESSO BÁSICO DE IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS EM GESTÃO DO CONHECIMENTO.**
- 6. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE PROJETOS EM GESTÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO**
- 7. DEBATE SOBRE AS AÇÕES EM GESTÃO DO CONHECIMENTO**
  - 7.1 Principais desafios encontrados pelos gestores,
  - 7.2 Mapeamento das principais competências para inovar.

#### **Metodologia**

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | [www.reitoria.uri.br](http://www.reitoria.uri.br)  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | [www.uri.com.br](http://www.uri.com.br)  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | [www.fw.uri.br](http://www.fw.uri.br)  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | [www.san.uri.br](http://www.san.uri.br)  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | [www.urisantiago.br](http://www.urisantiago.br)  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | [www.saoluiz.uri.br](http://www.saoluiz.uri.br)  
CERRO LARGO: Rua Gal. Dalto Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | [www.cl.uri.br](http://www.cl.uri.br)

Aulas teóricas em sala de aula e expositivas.

### Atividades Discentes

Assistir as aulas, pesquisa bibliográfica.

### Avaliação

Avaliações teórico-práticas.

### Bibliografia Básica

ANGELONI, M.T. (org.). Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologia. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. (Biblioteca Virtual)

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2003.

KOTLER, Philip. **A Bíblia da Inovação**: princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua as organizações. São Paulo: Lua de Papel, 2011.

### Bibliografia Complementar

BESSANT, John; PAVITT, Keith; TIDD, John. **Gestão da Inovação**. 3ª. Ed. São Paulo: Artmed, 2008.

FLEURY, Ma. T. L., OLIVEIRA Jr., M. M. (Org.) **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. Atlas, 2011. (Biblioteca Virtual)

KIM, W. Chan; MAUBORGNE, Renée. **A estratégia do oceano azul**: como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

STARKEY, Ken. **Como as organizações aprendem**. São Paulo, Futura, 1997.

STEWART, Thomas A. **Capital intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas . 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, [1998].

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: ENGENHARIA ECONÔMICA I

**CÓDIGO: 38.414**

**CARGA HORÁRIA: 60 (60 TEÓRICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

O valor do dinheiro no tempo. Critérios para seleção de projetos. Racionalidade econômica dos critérios de fluxos descontados. Projetos dependentes e interdependentes. Restrição de capital. Substituição de equipamentos. Influência da inflação. Leasing financeiro. Risco e incerteza: noções de custo de capital, modelos de apreçamento de ativos com risco, teoria das carteiras, tratamento dos intangíveis de um projeto.

### Objetivos

#### Geral:

Desenvolver competências profissionais para análise e desenvolvimento econômico e financeiro de projetos pessoais e corporativos, através do uso de métodos, técnicas e modelos específicos que ofereçam suporte à melhor tomada de decisão.

#### Específicos:

Identificação e habilitação com a terminologia, conceitos e métodos próprios para abordar e resolver problemas que se colocam na área de engenharia econômica; e finanças Resolução de

problemas que se colocam na área de engenharia econômica e finanças num contexto de certeza, risco e incerteza; Apoiar a tomada de decisão no processo de escolha da melhor alternativa de investimento.

## **Conteúdos Curriculares**

### **1 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA ECONÔMICA (EE)**

- 1.1 Definição
- 1.2 Por que estudar EE. Origem, evolução, terminologia e convenções
- 1.3 O problema central da EE: formulação das decisões econômicas
- 1.4 Principais conceitos em economia e em engenharia econômica
- 1.5 O processo produtivo e o sistema econômico: fluxo circular de valor de troca, unidades produtivas, planejamento/projetamento e seus instrumentos
- 1.6 Alternativas/projetos de investimento: conceito, classes/tipos, fases, níveis de decisão e óticas de análise (social e privada); exemplos práticos
- 1.7 Capital; custos e benefícios; valor do dinheiro no tempo; custo de oportunidade
- 1.8 Fluxo de caixa (analítico e gráfico) e simbologia

### **2 AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS ECONÔMICAS**

- 2.1 Alternativas e decisões de investimentos em projetos industriais, tecnológicos e ambientais
- 2.2 Eficiência técnica e eficiência econômica
- 2.3 Matemática financeira: juros simples e compostos, taxa de juros, escala de tempo, horizonte de planejamento, regimes de capitalização, relações de equivalência de capitais (P, S, U), períodos não inteiros, séries perpétuas, em gradiente e antecipadas
- 2.5 Taxa de juros nominal e efetiva, conversões, TIR e TMA
- 2.6 Fluxos contínuos
- 2.7 Amortização de dívidas (sistema francês, SAC, PRICE e outros) e período de carência

### **3 ANÁLISE ECONÔMICA-FINANCEIRA DE PROJETOS INDUSTRIAIS**

- 3.1 Comparação de projetos de investimento
- 3.2 Conceitos, princípios e métodos determinísticos
- 3.3 Indicadores econômicos de viabilidade de projetos: Método do valor presente líquido (VPL), Método do valor anual uniforme equivalente (VAUE), Taxa interna de retorno (TIR) e TIR modificada, Taxa mínima de atratividade (TMA), Método do prazo de recuperação do investimento (PB), Método do valor futuro líquido e Método da relação benefício-custo (RBC)
- 3.4 Alternativas com vidas diferentes e horizonte de planejamento infinito
- 3.5 Análise de projetos com impactos socioambientais

### **4 DEPRECIÇÃO E IR NAS ANÁLISES**

- 4.1 A depreciação e o Imposto de Renda
- 4.2 Alternativas financiadas
- 4.3 Métodos de cálculo depreciação

### **5 SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

- 5.1 Tempo de vida economicamente útil
- 5.2 Reposição e substituição, razões da substituição de ativos, tipos de substituição, substituição considerando vidas úteis iguais, substituição estratégica)

### **6 - ANÁLISE SOB CONDIÇÕES DE RISCO OU INCERTEZA**

- 6.1 Definição de risco, comportamento frente ao risco, à aleatoriedade e à incerteza
- 6.2 Fluxo de caixa sob condições de certeza e de incerteza
- 6.3 Análise sob condições de incerteza
- 6.4 Análise de sensibilidade; Simulação

## **Metodologia**

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | [www.reitoria.uri.br](http://www.reitoria.uri.br)  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | [www.uri.com.br](http://www.uri.com.br)  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | [www.fw.uri.br](http://www.fw.uri.br)  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | [www.san.uri.br](http://www.san.uri.br)  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | [www.urisantiago.br](http://www.urisantiago.br)  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | [www.saoluiz.uri.br](http://www.saoluiz.uri.br)  
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltrio Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | [www.cl.uri.br](http://www.cl.uri.br)

Aulas teóricas em sala de aula e expositivas.

### Atividades Discentes

Trabalhos de aplicação dos conteúdos.

### Avaliação

Avaliações teórico-práticas.

### Bibliografia Básica

EHRLICH, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. **Fundamentos da Administração Financeira**. 10. Ed. Makron, 2000.

### Bibliografia Complementar

MOTTA, Régis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de investimentos**: tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo: Atlas, 2012.

PILÃO, N. E.; HUMMEL, P. R. V. **Matemática Financeira e Engenharia Econômica**. São Paulo: Thomson, 2004.

SANVICENTE, Antônio Zoratto. **Administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

SILVA, José Pereira da. **Análise financeira das empresas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

VAN HORNE, James C. **Política e administração financeira**. Rio de Janeiro: LTC, 1974.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: LOGÍSTICA I

**CÓDIGO: 38.415**

**CARGA HORÁRIA: 60 (60 TEÓRICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Conceito. Relacionamento da logística com marketing e com a produção. Evolução da logística empresarial. Sistema de transporte. Gestão de estoques. Processamento de pedidos. Compras. Sistema de armazenagem e expedição. Manuseio de materiais. Embalagens. Programação da produção. Tecnologia da informação aplicada à logística. Métodos matemáticos aplicados a logística

### Objetivos

#### Geral:

Visa despertar a consciência para o potencial da visão da Logística como geradora de vantagem competitiva.

#### Específicos:

Capacitar o aluno na elaboração de uma estrutura de gestão do fluxo de materiais de uma forma integrada ao longo da cadeia de suprimentos; Estimular o desenvolvimento de um senso crítico, quanto: à importância da excelência funcional e da integração de processos, dentro de um enfoque sistêmico; ao fundamental vínculo estratégico da logística;

## Conteúdos Curriculares

### 1. LOGÍSTICA

- 1.1. Conceito atual e sua evolução.
- 1.2. A importância do tema na atualidade
- 1.3. Seu papel na Administração de Materiais

### 2. RELACIONAMENTO DALOGÍSTICA

- 2.1. Com o Suprimento
- 2.2. Com o Marketing
- 2.3. Com a Produção

### 3. FUNÇÕES LOGÍSTICAS

- 3.1. A função do transporte de materiais
- 3.2. A função da embalagem
- 3.3. A função do armazenamento

### 4. A LOGÍSTICA E A CADEIA DE SUPRIMENTO

- 4.1. Introdução, missão, conceitos, objetivos e funções
- 4.2. A revolução logística
- 4.3. A organização logística: estágios de evolução
- 4.4. A globalização e a logística
- 4.5. A logística e a terceirização
- 4.6. Perspectiva para a logística brasileira
- 4.7. Integração logística
- 4.8. Cadeia de suprimentos: estrutura e atividades
- 4.9. Estratégias e planejamento
- 4.10. Principais áreas de planejamento em logística
- 4.11. Compras e programação de suprimentos 4

### 5. O PRODUTO LOGÍSTICO E OS SERVIÇOS AO CLIENTE

### 6. PROCESSAMENTO DE PEDIDOS E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

### 7. ESTRATÉGIA DO TRANSPORTE

- 7.1. O sistema de transporte: importância e características
- 7.2. Criação de valor para produtos e serviços
- 7.3. Os modais de transporte: características específicas
- 7.4. Serviços intermodais
- 7.5. Custos dos transportes versus custo logístico
- 7.6. Decisões sobre transporte: roteirização e programação

### 8. ESTRATÉGIA E GERENCIAMENTO DE ESTOQUES

- 8.1. Previsões de demanda: importância, tipos, métodos e técnicas
- 8.2. Tipos de demanda
- 8.3. Gerenciamento de estoques puxado e empurrado
- 8.4. Sistemas de controle de estoques: características e aplicação
- 8.5. O processo do lote econômico e suas particularidades
- 8.6. Os custos do estoque
- 8.7. Instrumentos e técnicas de controle de estoques, exercícios práticos

## Metodologia

Aulas expositivas e participativas dos conteúdos centrais e transversais, seguidas de estudos de casos com trabalhos em equipe e debates.

## Atividades Discentes

Debates em sala de aula, exercícios.

## Avaliação

Seminários, exercícios, provas e trabalhos.

### **Bibliografia Básica**

PINHEIRO, Carlos Alberto (Org). **Decisões financeiras em logística**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

WANKE, Peter F. **Estratégia logística em empresas**. São Paulo: Atlas, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

CAMPOS, Luiz Fernando Rodrigues; BRASIL, Caroline V. de Macedo. **Logística: teia de relações**. Curitiba: IBPEX, 2007.

HARA, Celso Minoru. **Logística: armazenagem, distribuição e trade marketing**. 3ª ed. São Paulo: Alínea e Átomo, 2010.

HONG, Yuh Ching. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada: Supply Chain**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Logística: evolução na administração**. Curitiba: Juruá, 2006.

WANKE, Peter F. **Gerência de operações: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2010.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **DISCIPLINA: GESTÃO FINANCEIRA E ORÇAMENTÁRIA**

**CÓDIGO: 38-416**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 PRÁTICA + 15 TEÓRICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Visão geral da administração financeira. Análise do ponto de equilíbrio das operações. Estrutura financeira da empresa. Administração do capital de giro. Instrumentos de avaliação de desempenho financeiro. Financiamento de curto e longo prazos. Conceitos básicos e funções da administração financeira. Sistemas de informações financeiras. Abordagem de técnicas de pesquisa operacional aplicada. Viabilidade econômica e financeira. Análise de projetos de investimento para aquisição de ativo fixo: componentes, taxa interna de retorno, Payback, Valor Presente Líquido.

### **Objetivos**

#### **Geral:**

Possibilitar a compreensão do papel do financeiro nas organizações. Proporcionar ao aluno o conhecimento e o entendimento das ferramentas para tomadas de decisões.

#### **Específicos**

Desenvolver nos alunos as habilidades necessárias para elaborar o planejamento econômico e financeiro, visando capacitá-lo a administrar financeiramente uma instituição

### **Conteúdos Curriculares**

#### **1. INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA**

- 1.1. A função da administração financeira;
- 1.2. Atividades básicas do administrador financeiro;
- 1.3. Objetivo da empresa.

#### **2. DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS E SUA ANÁLISE**

- 2.1. Demonstrativo de resultados;
  - 2.2. Balanço Patrimonial;
  - 2.3. Demonstração das origens e aplicações de recursos
  - 2.4. Administração do capital de giro
  - 2.5. Análises vertical e horizontal
  - 2.6. Indicadores financeiros, econômicos e de prazos
- 3. FLUXOS DE CAIXA E PLANEJAMENTO FINANCEIRO**

- 3.1. Análise do fluxo de caixa da empresa;
- 3.2. Planejamento de caixa
- 3.3. Processo de planejamento financeiro
- 3.4. Ligações entre as decisões financeiras de curto e longo prazos

### **Metodologia**

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais, aulas práticas, A fixação dos exercícios será através de atividades em aula.

### **Atividades Discentes**

Participação das atividades em sala de aula.

### **Avaliação**

Serão no mínimo 2 avaliações e no máximo 3 avaliações teóricas. Os exercícios e as atividades também serão avaliados.

### **Bibliografia Básica**

- BALEEIRO, Aliomar. **Uma introdução à ciência das finanças**. 18. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2012.
- SANCHES, Osvaldo Maldonado. **Dicionário de orçamento, planejamento e áreas afins**. Prisma, 1997.
- SILVA, Fernando Antonio Rezende da. **Finanças públicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

- ANTHONY, Robert N.; NEVES. **Sistemas de controle gerencial**. São Paulo: Atlas, 2006.
- BODIE, Zvi; MERTON, Robert C. **Finanças**. São Paulo: Bookman, 2002.
- EQUIPE DE PROFESSORES DA FEA/USP. **Contabilidade introdutória**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RIBEIRO, Osni Moura. **Contabilidade geral fácil**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- SILVA, Lino Martins da. **Contabilidade governamental: um enfoque administrativo**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

## **Departamento De Linguística, Letras E Artes**

### **Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA I-C**

**Código: 80-293**

**Carga Horária: 30 (30 Prática + 0 Teórica)**

**Nº De Créditos: 2**

### **Ementa**

Práticas de oralidade, leitura e escrita. Análise temática, compreensiva, interpretativa e crítica de gêneros textuais.

### **Objetivos**

**GERAL:** ampliar e aperfeiçoar a capacidade comunicativa oral e escrita do uso da Língua Portuguesa.

**ESPECÍFICOS:** desenvolver habilidades e competências de leitura em todos os níveis (compreensão, interpretação e crítica) de textos correspondentes aos gêneros textuais que circulam socialmente; práticas relativas às estratégias e técnicas de leitura e escrita; expressão oral e escrita; uso da linguagem oral e escrita na dinâmica das relações interativo-comunicativas.

### Conteúdo Programático

#### 1 Leitura: estratégias cognitivas e metacognitivas

- 1.1 Ativação de conhecimento prévio e seleção de informações;
- 1.2 Antecipação de informações;
- 1.3 Realização de inferências;
- 1.4 Verificação de informações no texto;
- 1.5 Articulação de índices textuais e contextuais.

#### 2 TEMATIZAÇÃO

#### 3 UNIDADE E REFERÊNCIA

#### 4 COESÃO E COERÊNCIA

#### 5 ANÁLISE TEMÁTICA, COMPREENSÃO, INTERPRETAÇÃO, POSICIONAMENTO CRÍTICO E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

#### 6 PRÁTICA DE PRODUÇÃO TEXTUAL ORAL E ESCRITA

### Metodologia

Práticas pedagógicas que visem à funcionalidade do sistema linguístico: aulas expositivo-dialogadas; práticas de leitura e análise textual; análise dos aspectos específicos aos gêneros textuais que circulam socialmente; produção de textos orais e escritos; trabalhos individuais e em grupo; seminários temáticos e dirigidos.

### Avaliação

A avaliação terá um caráter de diagnóstico das dificuldades e de assessoramento de superação das mesmas e será realizada através de: leitura e análise de textos; produções de textos orais e escritos; trabalhos avaliativos ao longo do semestre.

### Bibliografia Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de; HENRIQUES, Antonio. **Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BELTRÃO, Odacir; BELTRÃO, Mariúsa. **Correspondência: linguagem e comunicação**. 24. ed., rev. atual. São Paulo: Atlas, 2011.

GARCIA, Othon Moacyr. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. 27. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2013.

### Bibliografia Complementar:

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Prática de texto para estudantes universitários**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

CUNHA, Celso Ferreira da. **Gramática da língua portuguesa**. 12. ed. Rio de Janeiro: Fundação de Assistência ao Estudante, 1992.

KASPARY, Adalberto J. **O português das comunicações administrativas**. 12. ed. Porto Alegre: Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos, 1990.

OLIVEIRA, Édison de. **Todo o mundo tem dúvida, inclusive você**. 6. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

VANOYE, Francis. **Usos da linguagem**: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 13 ed. São Paulo: M. Fontes, 2007.

## 7º SEMESTRE

### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

#### DISCIPLINA: SISTEMAS DA QUALIDADE

**CÓDIGO: 30-810**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

#### **Ementa**

Conceitos da Qualidade. Gestão de processos. Normalização (padronização) interna. Normas vigentes do sistema de gestão da qualidade e interfaces com outras normas de gestão. Ferramentas da qualidade “State of Art” (APQP, FMEA, PPAP, MSA.). Requisitos das normas vigente para o segmento metal mecânico. Auditorias internas da qualidade. Qualidade em projeto estado da arte (PMI/PMBOK). Critérios de excelência da gestão-MEG.

#### **Objetivos**

Capacitar o aluno para fazer a gestão de um sistema de gestão da qualidade e gestão de processos, em um ambiente que pratique a Gestão da Qualidade em conformidade com os requisitos da norma vigente e fazer a gestão do processo de implementação de um sistema de gestão da qualidade.

#### **Conteúdo Programático**

##### **1. CONCEITOS DA QUALIDADE**

2. Gerenciamento por processos.

2.1 Mapeamento de processos

2.2 Inter-relação de processos.

2.3 Estrutura organizacional.

##### **3. NORMA VIGENTES**

3.1 Série ISO 9000.

3.2 TS 16949.

3.3 Sistema Integrado (Interfaces ISO 14000 OHSAS 18000).

3.4 Requisitos da TS 16949.

##### **4. FERRAMENTAS DA QUALIDADE**

4.1 FMEA.

4.2 APQP.

4.3 PPAP.

4.4 MSA.

4.4 CEP.

##### **5. AUDITORIA DO SGQ**

##### **6. QUALIDADE EM PROJETOS DE ENGENHARIA (PMI)**

##### **7. CRITÉRIOS DE EXCELÊNCIA-MEG**

#### **Metodologia**

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | [www.reitoria.uri.br](http://www.reitoria.uri.br)  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | [www.uri.com.br](http://www.uri.com.br)  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | [www.fw.uri.br](http://www.fw.uri.br)  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | [www.san.uri.br](http://www.san.uri.br)  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | [www.urisantiago.br](http://www.urisantiago.br)  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | [www.saoluiz.uri.br](http://www.saoluiz.uri.br)  
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltró Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | [www.cl.uri.br](http://www.cl.uri.br)

Aulas expositivas. Aulas práticas. Palestras técnicas.

### Atividades Discentes

Visita à empresas. Complementação teórica em empresas. Desenvolvimento de trabalhos em grupo. Apresentação de trabalhos.

### Procedimentos de Avaliação

Provas teóricas. Projeto em grupo.

### Bibliografia Básica

ARNOLD, Kenneth L; WASNIEWSKI. **O guia gerencial para a ISO 9000**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

GIL, Antonio de Loureiro. **Auditoria da qualidade**. São Paulo: Atlas, 1994.

JURAN, J. M. **Juran planejando para a qualidade**. São Paulo: Pioneira, 1990.

### Bibliografia Complementar

DEMING, W. Edwards. **Quality, productivity, and competitive position**. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1982.

FEIGENBAUM, A. V. **Total quality control**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.

MARANHÃO, Mauriti. **ISO série 9000**: manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

WOMACK, James P. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: GESTÃO DE INVESTIMENTO

**CÓDIGO: 38.417**

**CARGA HORÁRIA: 60 (45 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Investimentos e mercado, produtos financeiros, finanças no contexto inflacionário, análise de investimentos, investimentos em substituição de equipamentos, retorno e risco, fontes de financiamento de longo prazo, mercado de ações, Bovespa e BMF, avaliação de ações, avaliação de empresas, análise fundamentalista, análise técnica, derivativos. Análise de riscos em investimentos. Decisões em cenários de incerteza e risco.

### Objetivos

#### Geral:

Capacitar o aluno a avaliar projetos de investimento.

#### Específicos:

Os principais objetivos da gestão dos investimentos são a preservação de capital, diversificação dos ativos, mínima exposição a risco, taxa esperada de retorno e liquidez.

### Conteúdos Curriculares

#### 1. CRITÉRIOS PARA ANÁLISE E DECISÃO DE INVESTIMENTO

##### 1.1 Taxa Mínima de Atratividade

Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 708 de 19/05/92 - D.O.U. de 21/05/92 | Mantida pela Fundação Regional Integrada - FuRI  
REITORIA: Av. Sete de Setembro, 1558 | 3º andar | C. P. 290 | Erechim-RS | 99700 000 | Fone/Fax (54) 2107 1250 / 2107 1255 | [www.reitoria.uri.br](http://www.reitoria.uri.br)  
ERECHIM: Av. Sete de Setembro, 1621 | C. P. 743 | 99700 000 | Erechim-RS | Fone 54 3520 9000 / Fax (54) 3520 9090 | [www.uri.com.br](http://www.uri.com.br)  
FREDERICO WESTPHALEN: Rua Assis Brasil, 709 | C. P. 184 | 98400 000 | Frederico Westphalen-RS | Fone (55) 3744 9200 / Fax (55) 3744 9265 | [www.fw.uri.br](http://www.fw.uri.br)  
SANTO ÂNGELO: Av. Universidade das Missões, 464 | C. P. 203 | 98802 470 | Santo Ângelo-RS | Fone (55) 3313 7900 / Fax (55) 3313 7902 | [www.san.uri.br](http://www.san.uri.br)  
SANTIAGO: Av. Batista Bonotto Sobrinho, s/n | C. P. 181 | 97700 000 | Santiago-RS | Fone/Fax (55) 3251 3151 e 3157 | [www.urisantiago.br](http://www.urisantiago.br)  
SÃO LUIZ GONZAGA: Rua José Bonifácio, 3149 | C. P. 64 | 97800 000 | São Luiz Gonzaga-RS | Fone/Fax (55) 3352 4220 e 4224 | [www.saoluiz.uri.br](http://www.saoluiz.uri.br)  
CERRO LARGO: Rua Gal. Daltro Filho, 772 | 97900 000 | Cerro Largo-RS | Fone/Fax (55) 3359 1613 | [www.cl.uri.br](http://www.cl.uri.br)

- 1.2 Valor Uniforme Equivalente
- 1.3 Valor Presente Líquido
- 1.4 Taxa Interna de Retorno
- 1.5 Taxa de Retorno Modificada
- 1.6 Tempo de Recuperação do Capital (payback): simples e descontado
- 1.7 Vantagens e desvantagens de cada critério

## **2. PLANEJAMENTO DE INVESTIMENTO**

- 2.1 Planejamento Empresarial e o Planejamento de Capital
- 2.2 Projeto de Investimento

## **3. SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

- 3.1 Sem reposição
- 3.2 Com reposição idêntica
- 3.3 Com reposição diferente

## **4. PORTFÓLIO DE INVESTIMENTOS**

- 4.1 Com restrição de orçamento
- 4.2 Sem restrição de orçamento

### **Metodologia**

Aulas expositivas, seminários, discussão de casos e debates.

### **Atividades Discente**

Participação em sala de aula, resolução de exercícios e problemas, aprofundamento da teoria e das aplicações através da bibliografia indicada.

### **Avaliação**

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo 2 notas e no máximo 3 notas. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas) e/ou trabalhos.

### **Bibliografia Básica**

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
BRASIL, Haroldo Vinagre; BRASIL, Haroldo Guimarães. **Gestão financeira das empresas: um modelo dinâmico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.  
CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Harmut. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

GALESNE, Alain. **Decisões de investimentos da empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.  
HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
CORREIA NETO, Jocildo Figueiredo. **Planejamento e controle orçamentário: manual de orçamento empresarial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.  
LEMES JÚNIOR, Antônio Barbosa; RIGO, Cláudio Miessa; CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo. **Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas trabalhistas e práticas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.  
MOTTA, Régis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Atlas, 2012.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO**  
**CÓDIGO: 38.418**  
**CARGA HORÁRIA: 60 (30 TEÓRICA + 30 PRÁTICA)**  
**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Previsão de demanda: Padrões de demanda, previsão e planejamento, processo de previsão, métodos de previsão para os modelos constante, linear e sazonal, variância e controle do erro de previsão. Estrutura de planejamento nas organizações. Planejamento agregado: importância estratégica e modelos matemáticos. Programa mestre. Demanda dependente do programa mestre. Planejamento das necessidades de materiais (MRP). Lista de materiais. Interfaces Funcionais. Desenvolvimento de programa mestre. Registros de estoque. Fatores importantes para o MRP. Resultados de MRP. Just in Time: características, sistema Kanban, Just in Time em serviços, sistema de gerenciamento de materiais. Sequenciamento de produção e programação da produção de curto prazo.

### **Objetivos**

#### **Geral:**

Desenvolver uma sequência ordenada de ações para a estruturação de um sistema de planejamento, programação e controle de produção.

#### **Específicos:**

Buscar fundamentação teórica sobre planejamento, controle e programação da produção; Detalhamento das ações a serem desenvolvidas durante a estruturação do PPCP.

### **Conteúdos Curriculares**

#### **1Planejamento da Produção**

- 1.1 Conceito e Finalidade de Planejamento da Produção
- 1.2 Fases do Planejamento da Produção

#### **2Programação da Produção**

- 2.1 Conceito e Objetivos da Programação da Produção
- 2.2 Fases da Programação da Produção
- 2.3 Análise da Capacidade de Produção

#### **3 Controle e acompanhamento da Produção**

- 3.1 Conceito de Controle da Produção
- 3.2 Finalidades ou Funções do Controle da Produção
- 3.3 objetivos e Fases do Controle da Produção
- 3.4 Métodos de Controle da Produção
- 3.5 Tipos ou Níveis de Controle da Produção

#### **4 Estruturação do sistema de PPCP**

- 4.1 O Diagnostico Atual da Situação Referente ao PPCP
- 4.2 Estabelecimento de Objetivos Para a Estruturação do PPCP
- 4.3 A Definição e Descrição dos Subsistemas Necessários
- 4.4 A Informatização do Sistema de PPCP

### **Metodologia**

Aulas expositivas, aulas práticas. A fixação do conteúdo será através de exercícios, relatórios, projetos e trabalhos.

### Atividades Discentes

Os alunos deverão interagir com as empresas, buscando aplicações e exemplos práticos.

### Avaliação

Serão 3 notas. Avaliação teórica, participativa e exercícios.

### Bibliografia Básica

CORRÉA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2013.  
CORRÉA, Henrique L.; CORRÉA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
UBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

### Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação ao planejamento e controle de produção**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.  
ERDMANN, Rolf Herman. **Administração da produção: planejamento programação e controle**. Florianópolis: Papa Livro, 2000.  
ERDMANN, Rolf Herman. **Organização de sistemas de produção**. Florianópolis: Insular, 1998.  
MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2. ed., ampl. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.  
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: ENGENHARIA ECONÔMICA II

**CÓDIGO: 38.421**

**CARGA HORÁRIA: 30 (30 TEÓRICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

### Ementa

Alternativas econômicas: método do valor presente líquido; método do valor futuro líquido; método do valor uniforme líquido; viabilidade de empreendimentos-financeiros/empréstimos; método benefício custo; eficiência – custo; método da taxa de retorno; prazo de retorno ou prazo de recuperação do investimento; análise de equilíbrio; análise de sensibilidade-alavancagem financeira; depreciação compra- locação - arrendamento mercantil exaustão; substituição de equipamentos; escolha de projetos independentes sob limitação orçamentária; viabilidade financeira de empreendimentos - condições de certeza e de risco.

### Objetivos

#### Geral:

Apresentar como a Engenharia Econômica em geral, e técnicas quantitativas em particular, podem ser utilizadas para avaliações econômicas, destacando suas aplicações e limitações.

#### Específicos:

Apresentar o relacionamento da Engenharia Econômica com os demais campos dos conhecimentos, demonstrando como ela pode ser útil na otimização das decisões gerenciais de investimento/desinvestimento. Buscar a motivação por uma maior utilização de técnicas científica

na análise e seleção de alternativas de investimentos e/ou de financiamento. Destacar a importância da consideração do risco e da incerteza na análise da viabilidade econômica de alternativas de investimento e/ou de financiamento.

### Conteúdos Curriculares

#### 1. CONCEITOS DE RISCO E RETORNO

- 1.1. Definição de risco
- 1.2. Métodos de avaliação de risco em investimentos
- 1.3. Definição de retorno
- 1.4. Métodos de avaliação de retorno em investimentos

#### 2. ALTERNATIVAS PARA AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS

- 2.1. Método do valor presente líquido
- 2.2. Método do valor presente em condições de risco e incerteza

#### 3. MÉTODO DO VALOR UNIFORME LÍQUIDO

#### 4. VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS - FINANCEIROS/EMPRÉSTIMOS

#### 5. MÉTODO BENEFÍCIO-CUSTO

#### 6. EFICIÊNCIA – CUSTO

#### 7. MÉTODO DA TAXA DE RETORNO

#### 8. PRAZO DE RETORNO OU PRAZO DE RECUPERAÇÃO DO INVESTIMENTO

#### 9. ANÁLISE DE EQUILÍBRIO - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE - ALAVANCAGEM FINANCEIRA

#### 10. DEPRECIACÃO - COMPRA - LOCAÇÃO - ARRENDAMENTO MERCANTIL EXAUSTÃO

#### 11. SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS

#### 12. ESCOLHA DE PROJETOS INDEPENDENTES SOB LIMITAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

#### 13. VIABILIDADE FINANCEIRA DE EMPREENDIMENTOS - CONDIÇÕES DE CERTEZA E DE RISCO

### Metodologia

Aulas teóricas em sala de aula e expositivas.

### Atividades Discentes

Trabalhos de aplicação dos conteúdos.

### Avaliação

Avaliações teórico-práticas

### Bibliografia Básica

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Elaboração de projetos empresariais**: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Atlas, 2012.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Harmut. **Análise de investimentos**: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PILÃO, Nivaldo Elias. HUMMEL, Paulo. **Matemática financeira e engenharia econômica**. São Paulo: Thomson, 2004.

### Bibliografia Complementar

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BARROS, Lucas Ayres. **Valor da empresa e estrutura de capital**: estudo em condições de assimetria no mercado brasileiro. São Paulo: Saint Paul, 2005.

CATELLI, Armando (Coord.). **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica - GECON. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

HIRSCHFELD, Henrique. Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

WOILER, Samsão; Mathias, Washington F.: Projetos: planejamento, elaboração e análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **DISCIPLINA:FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

**CÓDIGO: 38-301**

**CARGA HORÁRIA: 60 H (TEÓRICA: 60 H)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

#### **Ementa**

Mecânica dos fluídos. Transmissão de calor. Hidrostática. Estática dos fluídos. Quantidade de movimento. Escoamento dos fluidos. Calor e trabalho - primeira lei da termodinâmica, segunda lei da termodinâmica. Ciclos termodinâmicos. Equações de estado.

#### **Objetivos**

##### **Geral:**

Favorecer subsídios para o conhecimento das Leis básicas que regem o comportamento dos fluídos e possibilitar a aplicação de tais conhecimentos na resolução de problemas que envolvam fenômenos mecânicos e térmicos.

##### **Específicos:**

Desenvolver exercícios de dimensionamento.

#### **Conteúdos Curriculares**

##### **1 LEI DA HOMOGENEIDADE DIMENSIONAL**

1.1 Fluidos e o contínuo

##### **2 LEI DA VISCOSIDADE DE NEWTON**

2.1 Coeficiente de viscosidade

##### **3 TENSÃO EM UM PONTO**

3.1 Quantidades escalares, vetoriais e tensoriais

3.2 Tensão em um ponto

3.3 Propriedades do tensor das tensões, gradientes

##### **4 ESTÁTICA DOS FLUIDOS**

4.1 Variação da pressão com a profundidade

4.2 Variação da pressão com a elevação (processo isotérmico e com variação linear da temperatura)

4.3 Atmosfera padrão

4.4 Fluido incompressível

4.5 Forças e contato com um fluido confinado

4.6 Hidrostática sobre uma superfície plana e curva

##### **5 LEIS DA FLUTUAÇÃO**

5.1 Estática de corpos flutuantes e critério de estabilidade

##### **6 FUNDAMENTOS DA ANÁLISE DO ESCOAMENTO**

6.1 Campo de velocidade

6.2 Pontos de vista. Aceleração da partícula

6.3 Volumes de controle e sistemas - Relação entre solução por sistema e volume de controle

##### **7 EQUAÇÃO DA CONTINUIDADE**

7.1 Equação da quantidade de movimento

7.2 Momento da quantidade de movimento

## **8 ESTADO E PROPRIEDADES DAS SUBSTÂNCIAS**

8.1 Substância pura

8.2 Equilíbrio de fase

8.3 Equações de Estado

8.4 Fator de compressibilidade generalizada

## **9 TRABALHO E CALOR**

### **10 1ª LEI DA TERMODINÂMICA PARA SISTEMAS E VOLUME DO CONTROLE**

10.1 Regime permanente e regime uniforme

10.2 Entalpia - energia interna - conservação de massa

### **11 MÁQUINAS TÉRMICAS E REFRIGERADORES**

### **12 2ª LEI DA TERMODINÂMICA**

12.1 Processos reversíveis e irreversíveis

12.2 Ciclo de Carnot

### **13 TRANSMISSÃO DE CALOR**

13.1 Condução

13.2 Convecção

13.3 Radiação

### **Metodologia**

As aulas serão expositivas, dialogadas, e realização de exercícios em sala de aula.

### **Avaliação**

Serão realizadas avaliações ao longo do semestre, como também solicitado a apresentação de trabalhos em grupo e individuais.

### **Bibliografia Básica:**

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SHAMES, Irving Herman. **Mecânica de fluidos**. 3. ed. Bogotá: McGraw-Hill, 1985.2 v.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

### **Bibliografia Complementar:**

#### **Campus de Erechim**

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica**. 8. ed., atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

PIACENTINI, João J. **Introdução ao laboratório de física**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald Ross. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da termodinâmica clássica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: LOGÍSTICA II**

**CÓDIGO: 38.422**

**CARGA HORÁRIA: 60 (60 TEÓRICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

**Ementa**

Logística integrada. Serviço ao cliente. Relacionamentos na Cadeia de Suprimentos. Estrutura e Estratégias de distribuição. Posicionamento. Análise dos Sistemas de Transporte. Logística global e a distribuição. Medidas de Desempenho na Logística de Distribuição.

**Objetivos**

**Geral:**

A disciplina visa a capacitação de alunos ao planejamento, operação e avaliação de sistemas de distribuição logística.

**Específicos:**

Demonstrar como a logística vem adquirindo significativa importância no ambiente empresarial; Identificar cada atividade logística executada no centro de distribuição; Analisar como o gerenciamento destas atividades é exercido no centro de distribuição na busca da garantia de um nível de serviço adequado à satisfação dos clientes

**Conteúdos Curriculares**

**1. LOGÍSTICA INTEGRADA**

1.1 Competência da Logística

1.2 Missão da Logística

1.3 Integração das operações

1.4 Mapeamento de processos

**2. SERVIÇO AO CLIENTE**

2.1 Definição

2.2 Ciclo de Vida

2.3 Capacidade de prestação do serviço

2.4 Atendimento ao pedido perfeito

2.5 Serviços de valor agregado

**3. RELACIONAMENTOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS**

3.1 Estrutura de canais

3.2 Aspectos econômicos da distribuição

3.3 Alianças Logísticas

**4. ESTRUTURA E ESTRATÉGIAS DE DISTRIBUIÇÃO**

4.1 – Concepção e Gestão da Cadeia de Suprimentos

4.2 - Planejamento da distribuição

4.3 – Modelos de distribuição

**5.POSICIONAMENTO**

5.1 Análise do ambiente Logístico

5.2 Tipos e estratégias de localização

5.3 Postergação

5.4 Projeto de Localização.

5.5 Análise de custos

**6. ANÁLISE DO SISTEMA DE TRANSPORTE**

6.1 Tipos

6.2 Gerenciamento do sistema de transporte

6.3 Análise do modelo brasileiro

6.4 Alternativas de integração

## **7. LOGÍSTICA GLOBAL E A DISTRIBUIÇÃO**

7.1 Análise de integração

7.2. Posicionamento competitivo.

7.3. Tendências.

## **8. MEDIDAS DE DESEMPENHO NA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO**

8.1 Avaliação dos sistemas

8.2 Custos

8.3 Qualidade do processo de distribuição

### **Metodologia**

Aulas expositivas e participativas dos conteúdos centrais e transversais, seguidas de estudos de casos com trabalhos em equipe e debates.

### **Atividades Discentes**

Debates em sala de aula, exercícios.

### **Avaliação**

Seminários, exercícios, provas e trabalhos.

### **Bibliografia Básica**

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

### **Bibliografia Complementar**

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos - logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c1997.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N. **Just in time, MRP II e OPT**: um enfoque estratégico. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

HONG, Yuh Ching. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada**: Supply Chain . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ROTHER, Mike. **Criando fluxo contínuo**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2002.

## 8º SEMESTRE

### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

#### DISCIPLINA: GERENCIAMENTO DE PROJETO I

CÓDIGO: 38-424

CARGA HORÁRIA: 30

CRÉDITOS 2

#### Ementa

Conceitos. Planejamento e controle de empreendimentos. Planejamento e controle de projetos de engenharia. Estado da arte dos requisitos internacionais para controle de projeto, ciclos de projeto. Ferramentas para gerenciamento de empreendimentos e projetos. Ferramentas para análise crítica de projetos. Ferramentas para análises de engenharia.

#### Objetivos

Capacitar o aluno para planejar, gerenciar, coordenar e executar o processo de projeto de Engenharia de Produção.

#### Conteúdo Programático

1. CONCEITOS/ARTE DE PROJETAR/ ESPIRAL DE PROJETO
2. DOCUMENTOS DE PROJETO
3. CONTROLE DE PROJETO (7.3 TS 16949) /CERTIFICAÇÃO PMBOK
4. FERRAMENTAS PARA PLANEJAMENTO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETO
5. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PROJETO COMPETÊNCIAS
6. ANÁLISES E DIMENSIONAMENTOS DEFINIÇÃO
7. CONCEPÇÃO DE PROJETO (1º CICLO DA ESPIRAL)
8. PROJETO DO PROCESSO
9. FMEA DE PROJETO
10. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
11. GESTÃO DA QUALIDADE (7.3 TS 16949)
12. GESTÃO AMBIENTAL
13. GESTÃO DE RISCOS
14. ORÇAMENTO DO PROJETO
15. ESPIRAL DE PROJETO 2º CICLO
16. ANÁLISE DE ENGENHARIA (Aplicação no projeto FMEA 2)

#### Metodologia de Ensino

As aulas são ministradas com exposições (30%), dinâmicas de grupo para assimilação das ferramentas (30%) e a aplicação para um caso real de um projeto da área mecânica com multidisciplinaridade, escolhido por um grupo de alunos (40%).

#### Atividade Discente

- Dinâmicas em sala de aula, como: “Brain Storm” para concepção de produto; QFD- Aplicação Determinação da causa efeito através do Gráfico de ISHIKAWA (Causa e efeito).
- Preparação de FMEA de projeto em uma Análise Crítica.
- Coordenação da reunião de FMEA de projeto.
- Planejamento completo de um projeto real de um produto mecânico do mercado.
- Coordenação do grupo de projeto operacional, disciplina mecânica do projeto planejado.

Execução de uma disciplina, fase do projeto planejado

### Procedimentos de Avaliação

- Avaliação do desempenho nas dinâmicas.
- Resultado do Planejamento Global

Participação e desempenho nas atividades de coordenação e execução do trabalho prático.

### Bibliografia Básica

- BAXTER, Mike R. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed., rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the project management body of knowledge**. 4. ed. Pennsylvania: ANSI, 2008.
- ROMEIRO FILHO, Eduardo (Coord.). **Projeto do produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

### Bibliografia Complementar

- ISHIKAWA, K. **Guide to Quality Control**. Tokyo: Asian Productivity Organization, 1971.
- JURAN, J. M. **Juran na liderança pela qualidade**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.
- MIRSHAWKA, Victor. **QFD A vez do Brasil**. Makron Books do Brasil Ltda. 1994.
- RUMBAUGH, James. **Modelagem e projetos baseados em objetos**. Rio de Janeiro: Campus, c1994.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO I

**CÓDIGO: 30-103**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

### Ementa

Antropometria: condições ambientais do trabalho, análise ambiental da segurança e higiene do trabalho. Doença ocupacional e sua prevenção. Acidentes de trabalho. Equipamentos de proteção individual. Proteção nas operações insalubres e perigosas.

### Objetivos

**Geral:** Apresentar as questões abordadas são referentes à organização do trabalho, à segurança do trabalhador e riscos relacionados com a profissão, biomecânica ocupacional e ergonomia.

### Conteúdo Programático

- 1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL** – Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 2009 e decreto 4.281 de 25 de junho de 2002.
- 2. ANTROPOMETRIA: CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO, ANÁLISE AMBIENTAL DA SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO.**
- 3. DOENÇA OCUPACIONAL E SUA PREVENÇÃO.**
- 4. ACIDENTES DE TRABALHO.**
- 5. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.**
- 6. PROTEÇÃO NAS OPERAÇÕES INSALUBRES E PERIGOSAS.**

### Metodologia De Ensino

Aulas expositivas verbais. Aulas com recursos áudio visuais (retro-projetor, canhão, vídeo). Aulas práticas. Visitas técnicas.

### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Procedimentos de Avaliação

Serão duas avaliações. Cada uma será composta por uma prova (60%) e uma atividade prática individual (40%).

### Bibliografia Básica

EQUIPE ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 70. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e produção**. 2.ed. , rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010.  
DANIELLOU, François. **A Ergonomia em busca de seus princípios**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

### Bibliografia Complementar

AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2012.  
GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Acidentes do trabalho**. 5.ed. São Paulo: Métodos, 2013. (Biblioteca Virtual)  
ODONE, I. et al. **Ambiente de trabalho**. São Paulo: HUCITEC, 1986.  
WISNER, Alain. **Por dentro do trabalho: ergonomia: método e técnicas**. São Paulo: FTD, 1987.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: ENGENHARIA DO PRODUTO I

**CÓDIGO: 30-184**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

### *Ementa*

Introdução ao projeto do produto. Metodologia para projetos de produtos. Estudo de mercado. Definição conceitual do produto. Criatividade Desdobramento da função qualidade - QFD. Análise de valor. Matriz morfológica. Estimativa de Custos. Concepção para manufatura - DFM. Análise dos modos de falha e sua criticidade - FMEA. Definição do processo. Análise de processo e Especificação técnica do produto. Prototipagem. Planejamento do lançamento do produto.

### *Objetivos da Disciplina*

**GERAL:** Apresentar os conceitos básicos da Engenharia do Produto.

#### **ESPECÍFICO:**

- Definição conceitual do produto;
- Análise de valor;
- Análise dos modos de falha e sua criticidade – FMEA
- Prototipagem.
- Planejamento do lançamento do produto

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. ENGENHARIA DO PRODUTO
2. INTRODUÇÃO AO PROJETO DO PRODUTO
3. METODOLOGIA PARA PROJETOS DE PRODUTOS
4. ESTUDO DE MERCADO
5. DEFINIÇÃO CONCEITUAL DO PRODUTO
6. CRIATIVIDADE DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE - QFD
7. ANÁLISE DE VALOR
8. MATRIZ MORFOLÓGICA
9. ESTIMATIVA DE CUSTOS
10. CONCEPÇÃO PARA MANUFATURA - DFM
11. ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E SUA CRITICIDADE - FMEA
12. DEFINIÇÃO DO PROCESSO
13. ANÁLISE DE PROCESSO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO
14. PROTOTIPAGEM
15. PLANEJAMENTO DO LANÇAMENTO DO PRODUTO

### Metodologia de Ensino

Aulas expositivas verbais. Aulas com recursos áudio visuais (retro-projetor, canhão, vídeo).  
Aulas práticas. Visitas técnicas.

### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Procedimentos de Avaliação

Serão duas avaliações. Cada uma será composta por uma prova (60%) e uma atividade prática individual (40%).

### Bibliografia Básica

- BAXTER, Mike R. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed., rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- GRUENWALD, George. **Como desenvolver e lançar um produto novo no mercado**. São Paulo: Makron Books, 1993.
- ROSENFELD, Henrique. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2010.

### Bibliografia Complementar

- AKAO, Yoji. **Introdução ao desdobramento da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.
- BACK, Nelson et al. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. São Paulo: Manole, 2013.
- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Projeto e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2009. (Biblioteca Virtual)
- PAHL, Gerhard. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos métodos e aplicações**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
- ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006. (Biblioteca Virtual)

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: ESTRATÉGIAS DE MANUFATURA**

**CÓDIGO: 30-006**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**CRÉDITOS 2**

**Ementa**

Níveis de estratégia. A função manufatura e suas interfaces com as outras áreas funcionais. O papel estratégico da manufatura. Estratégia de manufatura. Medidas de desempenho.

**Objetivos**

Desenvolver uma visão estratégica acerca do uso dos recursos, capacitações, processos e sistemas de produção de bens e de serviços.

**Conteúdo Programático**

**1 NÍVEIS DE ESTRATÉGIA**

1.1 Apresentação das diferentes camadas relacionadas a estratégia de uma organização no que se refere a: estratégia corporativa, estratégia de negócios/empresarial/competitiva, estratégias funcionais

1.2 Modelos de análise estratégica: modelo de estrutura-conduta desempenho, modelo das cinco-forças, modelo de competitividade sistêmica, modelo de estratégias genéricas, modelo da cadeia de valor, classificação de Mintzberg

**2 A função manufatura e suas interfaces com as outras áreas funcionais**

2.1 Definição de escopo e conteúdo da função manufatura

2.2 Cadeia de valor

2.3 Processo de produção (bens e serviços)

2.4 Rede de operações. Interfaces entre manufatura, engenharia, marketing, finanças, tecnologia da informação, sistemas de planejamento e controle e gestão de pessoas

**3 O PAPEL ESTRATÉGICO DA MANUFATURA**

3.1 Modelos de gestão estratégica da produção

3.2 Abordagens baseadas em mercado

3.3 Abordagens baseadas em recursos e capacitações

**4 ESTRATÉGIA DE MANUFATURA**

4.1 Conteúdo da estratégia de manufatura: dimensões competitivas, objetivos de desempenho e áreas de decisão

4.2 Processos da estratégia de manufatura: formulação da estratégia de manufatura, implementação da estratégia de manufatura e gestão estratégica da manufatura

**5 MEDIDAS DE DESEMPENHO**

5.1 Definições básicas: medida de desempenho e sistema de medição de desempenho

5.2 Formulação de medidas de desempenho

5.3 Balanced Scorecard

5.4 Prisma de Desempenho

**6 DEMONSTRATIVO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO - DRE**

**Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas verbais. Aulas com recursos áudio visuais (retro-projetor, canhão, vídeo). Aulas práticas. Visitas técnicas.

### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Procedimentos de Avaliação

Serão duas avaliações. Cada uma será composta por uma prova (60%) e uma atividade prática individual (40%).

### Bibliografia Básica

SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais**. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

### Bibliografia Complementar

GIANESI, Irineu G. N. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.

HAYES, Robert H. et al. **Produção, estratégia e tecnologia: em busca da vantagem competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2008. (Biblioteca Virtual)

LIKER, Jeffrey; HOUSEUS, Michael. **A Cultura Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE. **Léxico Lean**. São Paulo: Lean Enterprise Institute, 2011.

MINTZBERG, Henry et al. **O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: GESTÃO DA MANUTENÇÃO

**CÓDIGO: 38.425**

**CARGA HORÁRIA: 30 (15 TEÓRICA + 15 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

### Ementa

Sistema de Gestão Empresarial, gestão matricial e seus Componentes. Gerenciamento e Melhoria Sistêmica da Manutenção. Visão Geral dos Processos de Manutenção. Processos X Estrutura X Manutenção Industrial – as quatro lentes de análise das atividades de manutenção. Ferramentas de Análise e Avaliação do Valor Agregado (AVA). Competitividade, Estratégias, Avaliação e Medição de Desempenho. Desdobramento das Diretrizes e Estruturação da Avaliação logística. Estrutura dos Indicadores de Desempenho logísticos. Etapas da Estruturação e Avaliação dos Resultados. Estruturas de sistemas de medição e avaliação já propostos: TOC, STP e BSC. Estruturas flexíveis de medição e avaliação de desempenho.

### Objetivos

#### Geral:

Disseminar conhecimentos teóricos e práticos da Engenharia da Manutenção nas empresas, para despertar no estudante o interesse pela matéria, mostrando a sua importância para a qualidade, competitividade e crescimento da empresa, a torná-lo capaz de realizar o planejamento e operacionalização da gestão da manutenção industrial.

## Específicos

Contextualizar e desenvolver uma visão sistêmica da Gestão da Manutenção Produtiva Total; Desenvolver conhecimentos sobre manutenção preditiva, preventiva, corretiva e autônoma; Conhecimento e prática de elaboração de planos de manutenção e inspeção; Conhecer teoria e prática e capacitar na gestão de estoques dos sobressalentes e equipamentos; Conceitos, aspectos e técnicas da Manutenção Centrada em Confiabilidade.

## Conteúdos Curriculares

### 1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA GESTÃO DA MANUTENÇÃO

- 1.1 Conceitos e termos utilizados na Manutenção;
- 1.2 Tipos de Manutenção: Corretiva, Preventiva, Preditiva, Detectiva, Engenharia de Manutenção e Manutenção Autônoma;
- 1.3 Atribuições da Engenharia de Manutenção;
- 1.4 Atribuições e funções da Gerência de Manutenção;
- 1.5 Organogramas da Gerência de Manutenção;
- 1.6 Bases da estrutura da gerência da Manutenção Industrial.

### 2. GESTÃO DE ESTOQUES DE SOBRESSALENTES E EQUIPAMENTOS DOS PROCESSOS

- 2.1 Gestão estratégica da manutenção;
- 2.2 Modelos para Sistemas de Gestão da Manutenção;
- 2.3 Conceitos e técnicas da Manutenção Centrada em Confiabilidade;

### 3. MÉTODOS E FERRAMENTAS PARA AUMENTO DA CONFIABILIDADE

- 3.1 Planejamento anual da manutenção industrial;

### 4. QUALIDADE NA MANUTENÇÃO

- 4.1 Gestão de pessoas da manutenção;
- 4.2 Indicadores de desempenho da manutenção;
- 4.3 Situações práticas e cotidianas da Engenharia da Manutenção e de Confiabilidade nas empresas;

## Metodologia

Aulas expositivas verbais. Aulas com recursos áudio visuais (retro-projetor, canhão, vídeo). Aulas práticas. Visitas técnicas

## Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

## Avaliação

Serão 3 notas. Avaliação teórica, participativa e exercícios.

## Bibliografia Básica

- MONCHY, F. **A função manutenção**. São Paulo: Durban. 1989.
- OHNO, Taiichi. **O sistema Toyota de produção**: além da produção em larga escala . Porto Alegre: Bookman, 2015.
- WOMACK, James P; FERRO, José Roberto; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas**: elimine o desperdício e crie riqueza. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

## Bibliografia Complementar

- BEZERRA, Juarez Cavalcanti. **Simples...mente just-in-time**. São Paulo: IMAM, 1990.
- HARMON, Roy L. **Reinventando a fábrica**: conceitos modernos de produtividade aplicados na prática. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

NASCIF, Julio, KARDEC, Allan. **Manutenção: função estratégica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

OTELHO, Manoel Henrique Campos; BIFANO, Hercules Marcello. **Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

ZEN, Milton Augusto Galvão. **Fator humano na manutenção**. São Paulo: Qualitymark, 2009.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: MÉTODOS ESTOCÁSTICOS E SIMULAÇÃO

CÓDIGO: 38.426

CARGA HORÁRIA: 60 (30 TEÓRICA + 30 PRÁTICA)

Nº DE CRÉDITOS: 4

#### Ementa

Introdução ao Métodos estocásticos Conceitos de Sistemas Contínuos e Discretos. Conceitos de Modelagem e Simulação a Eventos Discretos - Aplicações, Vantagens e Desvantagens. Softwares de Simulação Discreta. Geradores de Números Aleatórios. Simulação de Monte Carlo. Distribuições Teóricas de Probabilidades – Contínuas e Discretas. Verificação e Validação de Modelos de Simulação. Análise de Dados de Entrada e de Saída em Modelos de Simulação. Projeto de Experimentos com Modelos de Simulação. Simulação com Otimização. Simulação com Sistemas de Controle. Estudo de Caso com Sistemas de Logística e de Manufatura.

#### Objetivos

##### Geral:

Desenvolver conhecimentos e habilidades em tópicos de estatística computacional e computação científica.

##### Específicos:

Introduzir conceitos importantes de inferência estatística, método Bootstrap para melhoramentos inferenciais em pequenas amostras e avaliação numérica via simulação de Monte Carlo.

#### Conteúdos Curriculares

##### 1: Tópicos de inferência estatística

- 1.1. Conceitos de inferência
- 1.2. Principais modelos probabilísticos
- 1.3. Estimadores de máxima verossimilhança e propriedades
- 1.4. Testes de hipóteses

##### 2: Geração de números pseudo-aleatórios

##### 3: Programação em linguagem R

- 3.1. Introdução ao ambiente R
- 3.2. Manipulação de dados e análises descritivas
- 3.3. Laços e condicionais
- 3.4. Algoritmos úteis em estatística

##### 4: Métodos computacionalmente intensivos

- 4.1. Simulação de Monte Carlo
- 4.2. Bootstrap

##### 5: Pesquisas com Simulação Estocástica na Engenharia

#### Metodologia

Conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas, enquanto discutidos os itens de cunho teórico, evoluindo em tópicos específicos para exercícios práticos, demonstrações,

contextualização baseada em publicações atualizadas. Uso de atividades em laboratórios com o objetivo de demonstrar os conceitos estudados.

### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Avaliação

Podem ser utilizadas abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extraclasse, trabalhos de implementação, elaboração de texto/artigo, seminários, entre outros.

### Bibliografia Básica

ARENALES, Marcos Nereu et al. **Pesquisa operacional**: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2006.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

### Bibliografia Complementar

ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional**: métodos e modelos para a análise de decisão. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

CHWIF, Leonardo; MEDINA, Afonso C. Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria & aplicações. 2. ed. São Paulo, SP: Ed. dos Autores, 2007.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões**. Pearson Prentice Hall, 2009.

PIZZOLATO, Nélio Domingues; GANDOLPHO, André Alves. Técnicas de otimização. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

SILVA, E. M., GONÇALVES, W. & MUROLO, A. C. Pesquisa operacional: programação linear, simulação. São Paulo: Atlas, 1998.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: PROJETO INTERDISCIPLINAR

**CÓDIGO: 30-094**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

### Ementa

Desenvolvimento e implementação de um projeto multidisciplinar aplicado utilizando os conhecimentos das disciplinas de formação profissionalizante do curso.

### Objetivos

#### Geral:

Oportunizar ao aluno a realização de um trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos.

**Específicos:** Avaliar no aluno suas capacidades científicas, tecnológicas e de comunicação e expressão antes da realização do trabalho final de curso (TFC).

### Conteúdos Curriculares

#### 1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE SITUAÇÃO ATUAL DE PRÁTICAS DE

## **ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NA EMPRESA, TAIS COMO:**

TPM – Manutenção Produtiva Total;  
GPT - Gestão do Posto de Trabalho e Gestão Visual;  
Nivelamento de Capacidade e Demanda;  
Fluxo logístico interno;  
Layout celular;  
Operação Padrão;  
PFMEA; Sistemas de Medição; POKA YOKE; CEP;  
KAIZEN;

## **2. OUTRAS INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA A EXECUÇÃO DO PROJETO.**

### **Metodologia**

Reuniões semanais do orientador com o aluno de modo a acompanhar e avaliar o desenvolvimento das atividades. O projeto deverá ser orientado por um profissional das engenharias ou áreas afins (professor ou não). O trabalho poderá ser desenvolvido de forma teórica ou em laboratório aplicando ferramentas de engenharia para fins investigativos.

### **Atividades Discentes**

Os alunos irão desenvolver individualmente uma monografia sobre o tema e a defender em forma de seminário.

### **Avaliação**

Como descrito na “Norma da Disciplina de Projeto Interdisciplinar e Trabalho de Final de Curso”.

### **Bibliografia Básica**

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.  
LEAN ENTERPRISE INSTITUTE. **Léxico Lean**. São Paulo: Lean Enterprise Institute, 2011.  
STEVENSON, William J. **Administração das operações de produção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

BAXTER, Mike R. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed., rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.  
CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed., rev. atual. Rio de Janeiro: Campus, 2011.  
MOREIRA, Daniel Augusto. 2.ed. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Saraiva, 2008.  
RAMOS, Alberto Wunderler. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.  
SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ALTO IMPACTO**

**CÓDIGO: 38.431**

**CARGA HORÁRIA: 30 (30 PRÁTICA)**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

**Ementa**

Modelo de apresentações para clientes externos e internos, o não uso das tecnologias para apresentações, conduzir reuniões apresentar projetos técnicos e institucionais, falar de improviso, O poder da comunicação, dar e receber feedback, vender ideias, produtos ou serviços. Desenvolver habilidades essenciais para a realização de apresentações de forma profissional e com mais impacto.

**Objetivos**

**GERAIS:** Desenvolver habilidades e técnicas para apresentação de projetos estratégicos relacionados a engenharia de produção envolvendo aspectos de convencimento, persuasão e autoconfiança.

**ESPECÍFICOS:** Entender da importância do posicionamento durante a abordagem de venda de ideias e projetos.

**Conteúdos Curriculares**

**1 TÉCNICAS**

- 1.1 Características do orador
- 1.2 Técnica do roteiro
- 1.3 Eficácia na apresentação em público
- 1.4 Estímulos visuais
- 1.5 Prática de apresentação: fala de identificação
- 1.6 Estímulos cinestésicos
- 1.7 Técnica da estruturação
- 1.7 Estímulos auditivos
- 1.9 Prática de apresentação: palestra de venda

**2 COMPORTAMENTAL**

- 2.1 Emoções e sentimentos em público
- 2.2 Voz: dicção, variabilidade e produção
- 2.3 Vícios de linguagem
- 2.4 Prática de apresentação: fala de improviso

**3 PRÁTICA**

- 3.1 Andragogia
- 3.2 Técnicas de perguntas e de respostas
- 3.3 Audiovisuais e equipamentos
- 3.4 Prática de apresentação: palestra técnica
- 3.5 Cerimonial
- 3.6 Discurso
- 3.7 Entrevistas
- 3.8 Prática de apresentação: entrevista na TV
- 3.9 Microfones
- 3.10 Prática de apresentação: discurso avaliativo

### Metodologia

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais, aulas práticas.

### Atividades Discentes

Exercícios de sala de aula, pesquisas, relatórios práticos.

### Avaliação

Serão 3 notas. Avaliação teórica, participativa e exercícios.

### Bibliografia Básica:

CARNEGIE, Dale. **Como falar em público e influenciar pessoas no mundo dos negócios**. 36. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

FISHER, R. e URY, W. **Como chegar ao sim: a negociação de acordos sem concessões**. Rio de Janeiro: Imago, 1994.

POLITO, Reinaldo. **Como falar corretamente e sem inibições**. 111. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

### Bibliografia Complementar:

CARNEGIE, Dale. **Como se tornar inesquecível: os dez mandamentos essenciais para ser sempre lembrado**. São Paulo: Nacional, 2012.

MILLS, H.A. **Negociação: a arte de vencer**. São Paulo: Makron Books, 1993.

PENTEADO, J. R. Whitaker. **A técnica da comunicação humana**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1969.

POLITO, R. **A influência da emoção do orador no processo de conquista dos ouvintes**. São Paulo: Saraiva, 2001.

WEISS, D. **Como falar em público: técnicas eficazes para discursos e apresentações**. São Paulo: Nobel, 1991.

## 9º SEMESTRE

### DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS

### DISCIPLINA: ÉTICA PROFISSIONAL E RELAÇÕES HUMANAS

CÓDIGO: 70-589

CARGA HORÁRIA: 30

CRÉDITOS 2

### Ementa

Filosofia e Objetivos da Ética. Notícias da Legislação. Sistema Profissional. Código de Ética Profissional e Sanções Disciplinares. Leis Correlatas. Relações humanas no contexto profissional e social. Importância do conhecimento inter e intrapessoal para o desenvolvimento profissional e o crescimento pessoal.

### Objetivos

**GERAL:** Conscientizar aluno sobre a importância de uma postura ética e um adequado relacionamento humano para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

### ESPECÍFICOS:

- Fornecer ao aluno conhecimento da Legislação Profissional vigente
- Aprimorar o exercício da Atividade Profissional.

- Conscientizar o futuro profissional a agir eticamente na profissão.
- Conscientizar o aluno para a importância do desenvolvimento intra e inter pessoal.

## **Conteúdo Programático**

### **1. ÉTICA PROFISSIONAL**

- 1.1 Objetivos da Ética;
- 1.2 Definição da Ética;
- 1.3 Ética Profissional;
- 1.4 Responsabilidade Moral;
- 1.5 Ignorância e Responsabilidade;
- 1.6 Liberdade e Responsabilidade;
- 1.7 Coação Interna e Responsabilidade;
- 1.8 Coação Externa e Responsabilidade;
- 1.9 Comportamento Ético Profissional.

### **2. LEGISLAÇÃO PROFISSIONAL**

- 2.1 Antecedentes da Legislação Profissional;
- 2.2 Sinopse Histórica da Lei Federal 5.194/66;
- 2.3 Apreciação Geral sobre a Lei 5.194/66;
- 2.4 Lei Federal 5.194/66 e Resolução do CONFEA Atinentes a Atribuições Profissionais.

### **3. SISTEMA PROFISSIONAL**

- 3.1 Subsistema de Formação Profissional;
- 3.2 Subsistema de Relações Trabalhistas;
- 3.3 Subsistema de Relações Sociais;
- 3.4 Subsistemas de Controle de Exercício Profissional;
- 3.5 Quadro Comparativo das Entidades de Classe.

### **4. EXERCÍCIO PROFISSIONAL**

- 4.1 Atribuições Profissionais – Resolução 218/77.

### **5. RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL**

- 5.1 Erro Técnico;
- 5.2 Anotação de Responsabilidade Técnica;
- 5.3 ART x CREA;
- 5.4 ART x Profissional;
- 5.5 Importância da ART;
- 5.6 Direitos Autorais;
- 5.7 Direitos Morais do Autor;
- 5.8 Direitos Patrimoniais.

### **6. SISTEMA DE TRABALHO PROFISSIONAL**

- 6.1 Serviço;
- 6.2 Profissional;
- 6.3 Cliente;
- 6.4 Poder Público;
- 6.5 Remuneração.

### **7. CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL**

- 7.1 Resolução;
- 7.2 Guia do profissional para aplicação do código de ético;
- 7.3 Fiscalização, infrações e penalidades.

### **8. INTRODUÇÃO AS RELAÇÕES HUMANAS**

- 8.1 Painel com análise crítica das Relações Humanas no Mundo de Hoje;
- 8.2 Conceito e objeto da Patologia das Relações Humanas.

### **9. PROCESSO DE COMUNICAÇÃO**

- 9.1 Comunicação: racional e existencial;
- 9.2 Desintegração e reintegração;
- 9.3 Condicionamentos psicossociais e culturais da comunicação;
- 9.4 Comunicação e cultura de massa;
- 9.5 Influência dos meios de comunicação social.
- 9.6 Truques de Comunicação de massa.

#### **10. PROCESSO DE AJUSTAMENTO**

- 10.1 comportamento de Psicologia das Relações Humanas
- 10.1 Motivação
- 10.2 Compreensão do Comportamento Humano.
- 10.3 Senso do comportamento humano.
- 10.4 Tendências, atitudes e mecanismos de defesa.
- 10.5 Relações interpessoais.
- 10.6 Personalidade: ajustamento e desajustamento; personalidade sadia,
- 10.7 Maturidade.

#### **11. O INDIVÍDUO E O GRUPO**

- 11.1 Tendência Associativa
- 11.2 Cooperação, competição, comprometimento e objetivos do grupo.
- 11.3 Interação mental.
- 11.4 Relações humanas na família, na escola e no trabalho, na sociedade.
- 11.5 Influência da ideologia e do poder.
- 11.6 Teoria das Relações Humanas Instrumento ideológico dos monopólios.

**12. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS** – Resolução Nº 01 de 17/06/2004 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raiciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

**13. EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS** - Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

#### **Metodologia de Ensino**

- Aulas expositivas;
- Seminários;
- Discussão/debate: leituras e análise interpretativas de livros e textos.

#### **Atividades Discentes**

Exercício de aplicação prática do código de ética profissional e de anotação de responsabilidade técnica. Leitura e análise de textos e apresentação de seminários.

#### **Procedimentos de Avaliação**

- Avaliação dos exercícios de aplicação;
- Apresentação de seminário;
- Trabalho escrito em grupo.

#### **Bibliografia Básica**

- ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; ALYRIO, Rovigati Danilo; VILAS BOAS, Ana Alice. Cultura e ética na negociação internacional. São Paulo: Atlas, 2006.
- ALONSO, Félix Ruiz; GRANIZO LÓPEZ, Francisco; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. **Curso de ética em administração**: empresarial e pública. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012
- CARVALHO, Irene Mello. Introdução à psicologia das relações humanas. 17. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1989.

## Bibliografia Complementar

- ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. 4. ed. São Paulo: Martin Claret, 2009.
- BERGAMINI, Cecília Whitaker. **Motivação nas organizações**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- DORNELLES, Geni de Sales. **Metagestão: a arte do diálogo nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2008.
- PATTO, Maria Helena Souza (Org.). **Introdução à psicologia escolar**. 4. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.
- SROUR, Robert Henry. **Poder, cultura e ética nas organizações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO II**  
**CÓDIGO: 30-104**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

### Ementa

Conceitos básicos da Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho e suas aplicações no projeto e operação de Sistemas de Produção.

### Objetivos

**GERAL:** Apresentar os conceitos básicos da Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho e suas aplicações no projeto e operação de Sistemas de Produção.

**ESPECÍFICO:** Instrumentalizar o futuro Engenheiro de Produção para a concepção de estratégias e sistemas de produção que integrem o trabalho humano como uma variável fundamental, evitando acidentes e doenças profissionais na operação destes sistemas de produção.

### Conteúdo Programático

1. CONCEITOS GERAIS: ERGONOMIA, SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO
2. ACIDENTES DO TRABALHO, DOENÇAS PROFISSIONAIS E DO TRABALHO
3. MÉTODOS DE ANÁLISE DE RISCOS À SAÚDE E AMBIENTAL DEVIDOS À EXPOSIÇÃO A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS
4. MÉTODOS DE ANÁLISE DE ACIDENTES
5. ACIDENTES MAIORES - OS RISCOS PARA A COMUNIDADE E O MEIO AMBIENTE
6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL – Lei Nº 9.795 dfe 27 de abril der 2009 e decreto 4.281 de 25 de junho de 2002.
7. ANÁLISE DE DADOS POPULACIONAIS NA EMPRESA - EPIDEMIOLOGIA DO TRABALHO
8. ESFORÇO FÍSICO, PROBLEMAS ÓSTEOMUSCULARES E LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS
9. FISIOLOGIA DO TRABALHO, RITMOS BIOLÓGICOS, TEMPOS HUMANOS E TEMPOS DE TRABALHO
10. COGNIÇÃO E INTELIGÊNCIA NO TRABALHO
11. NOÇÕES DE ESFORÇO FÍSICO, BIOMECÂNICA E ANTROPOMETRIA.

### **Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas verbais. Aulas com recursos áudio visuais (retro-projetor, canhão, vídeo).  
Aulas práticas. Visitas técnicas.

### **Atividades Discentes**

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### **Procedimentos de Avaliação**

Serão duas avaliações. Cada uma será composta por uma prova (60%) e uma atividade prática individual (40%).

### **Bibliografia Básica**

EQUIPE ATLAS (Coord.). **Segurança e medicina do trabalho**. 70. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

ILDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e produção**. 2.ed. , rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia Prática**. 3.ed. revista e ampliada. São Paulo: Blucher, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

ODONE, I. et al. **Ambiente de trabalho**. São Paulo: HUCITEC, 1986.

WISNER, Alain. **Por Dentro do Trabalho**: Ergonomia: Método e Técnicas. São Paulo: FTD, 1987.

WISNER, Alain. **A Inteligência no Trabalho**: textos selecionados de ergonomia. São Paulo, 1993.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Acidentes do Trabalho**. 4. ed. São Paulo: Métodos, 2011.

AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS DISCIPLINA: ORÇAMENTO E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS**

**CÓDIGO: 60-263**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

### **Ementa**

Conceitos básicos de planejamento estratégico e operacional. Integração do planejamento operacional com o estratégico. O sistema orçamentário. O plano operacional. Objetivos e metas. As peças orçamentárias. Orçamento de resultados e de caixa. Projeção do balanço patrimonial. Projeção da demonstração de resultados. Características do sistema orçamentário integrado à contabilidade. Técnicas de análise do orçamento empresarial. Decisões de investimento a longo prazo.

### **Objetivos**

Proporcionar ao aluno capacitação para planejar, elaborar e controlar o plano operacional da empresa, com definição de objetivos, metas e sistemas de controle e avaliação do desempenho global. Mostrar as técnicas básicas para a estruturação, elaboração e análise de um sistema orçamentário, visando gerar informações para suportar tomadas de decisões em todos os níveis da organização. Dominar o conteúdo teórico e prático, tanto quantitativo quanto qualitativo para as análises financeiras das organizações e tomada de decisões.

## **Conteúdo Programático**

### **1 ORÇAMENTO E PROCESSO DE GESTÃO**

- 1.1 Orçamento e projeções
- 1.2 Orçamento e estratégia
- 1.3 Etapas para a preparação do plano orçamentário
- 1.4 Cultura orçamentária
- 1.5 Críticas à validade do orçamento
- 1.6 Vantagens do orçamento
- 1.7 Orçamento como sistema de autorização de gastos

### **2 ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE ORÇAMENTO**

- 2.1 Orçamento e controladoria
- 2.2 Comitê orçamentário
- 2.3 Organização do sistema orçamentário, início e fim do processo orçamentário
- 2.4 Sistemas de informação
- 2.4 Sistemas de apoio
- 2.6 Sistema de cálculo e elaboração
- 2.7 Sistema de controle e acompanhamento
- 2.8 Cenários e premissas orçamentárias

### **3 TIPOS DE ORÇAMENTO, ROLLING BUDGET E FORECAST**

- 3.1 Evolução dos conceitos e tipos de orçamento
- 3.2 Orçamento estático ou budget
- 3.3 Orçamento ajustado ou forecast
- 3.4 Orçamento flexível
- 3.5 Orçamento Contínuo ou rolling
- 3.6 Orçamento base zero
- 3.7 Balanced scorecard e gestão/custo por atividades
- 3.8 Beyond budgeting
- 3.9 Orçamento de tendências

### **4 ORÇAMENTO BASE ZERO**

- 4.1 Histórico do OBZ
- 4.2 Filosofia, conceitos e objetivos do OBZ
- 4.3 O OBZ e os administradores
- 4.4 Elementos básicos do OBZ

### **5 BALANCED SCORECARD E GESTÃO DE RISCOS**

- 5.1 Implantação do balanced scorecard
- 5.2 Integração do balanced scorecard com o plano orçamentário
- 5.3 Gestão de riscos
- 5.4 Conceitos e visão geral
- 5.5 Perfil de risco da organização
- 5.6 Gestão de riscos e orçamento

### **6 BEYOND BUDGETING**

- 6.1 Histórico do beyond budgeting
- 6.2 Conceitos e objetivos
- 6.3 Funcionamento do beyond budgeting
- 6.4 Metas
- 6.5 Planejamento
- 6.6 Recursos, coordenação e controle
- 6.7 Comparação entre o Orçamento tradicional e beyond budgeting

### **7 O ORÇAMENTO OPERACIONAL**

- 7.1 Orçamento de vendas

- 7.2 Previsão de vendas
- 7.3 Orçamento de produção
- 7.4 Política de estocagem
- 7.5 Orçamento de capacidade operacional e logística
- 7.6 Recursos com restrições
- 7.7 Orçamento de capacidade operacional
- 7.8 Orçamento de logística
- 7.9 Orçamento de materiais
- 7.10 Orçamento de consumo de materiais
- 7.11 Orçamento de compras e estoque de materiais
- 7.12 Orçamento de estoque de produtos acabados
- 7.13 Estoque de produtos acabados e custo dos produtos vendidos
- 7.14 Orçamento de impostos a recolher
- 7.15 Orçamento de despesas departamentais
- 7.16 Mão de obra direta e custos indiretos de fabricação
- 7.17 Consumo de materiais indiretos
- 7.18 Despesas gerais departamentais

## **8 ORÇAMENTO DAS ATIVIDADES FINANCEIRAS**

- 8.1 Orçamento de investimentos
- 8.2 Análise das alternativas de investimentos
- 8.3 Finalidades e principais orçamentos de investimentos
- 8.4 Orçamento de financiamentos
- 8.5 Critérios de avaliação dos investimentos
- 8.6 Modelo básico para decisão de investimento

## **9 PROJEÇÕES DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS**

- 9.1 Demonstrativos contábeis a serem projetados
- 9.2 Orçamento de caixa ou projeção dos demonstrativos contábeis?
- 9.3 Análise financeira das projeções
- 9.4 Metodologia das projeções
- 9.5 Receitas financeiras projetadas
- 9.6 Geração de caixa negativo e receitas financeiras negativas
- 9.7 Demonstrativos financeiros projetados
- 9.8 Demonstrativo de resultados
- 9.9 Balanço patrimonial
- 9.10 Fluxo de caixa
- 9.11 Demonstração das origens e aplicações de recursos (DOAR)

## **10 MONITORAMENTO DO ORÇAMENTO**

- 10.1 Objetivos e funções
- 10.2 Responsabilidade pelo controle orçamentário
- 10.3 Conceito de controle
- 10.4 Relatórios de controle orçamentário
- 10.5 Relatório de receitas e despesas reais versus orçadas por centro de custos
- 10.6 Relatório de receitas e despesas totais por centro de custos e unidade de negócios
- 10.7 Análise das variações

## **11 Tópicos atuais, novidades e tendências sobre o tema**

### Metodologia de Ensino

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Procedimentos de Avaliação

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

### Bibliografia Básica

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária: Matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PADOVEZE, Clovis Luis; TARANTO, Fernando Cesar. **Orçamento empresarial: novos conceitos e técnicas**. São Paulo: Pearson, 2011.

LUNKES, Rogerio João. **Manual de orçamento**. 2.ed. São Paulo, Atlas, 2011

### Bibliografia Complementar

FREZATTI, Fabio. **Orçamento empresarial: planejamento e controle gerencial**. 2.ed. São Paulo, Atlas, 2000.

MOREIRA, Jose Carlos. **Orçamento empresarial: manual de elaboração**. 5.ed. São Paulo, Atlas, 1989.

PASSARELLI, João. **Orçamento empresarial: como elaborar e analisar**. São Paulo: Thomson, IOB, 2004.

SANVICENTE, Antonio Zoratto; SANTOS, Celso da Costa. **Orçamento na administração de empresas: planejamento e controle**. 2. ed São Paulo, SP: Atlas, 1995.

WELSCH, Glenn Albert. **Orçamento empresarial**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1983

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO****DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL APLICADA A ENGENHARIA****CÓDIGO: 20-358****CARGA HORÁRIA: 60****CRÉDITOS 4****Ementa**

Aspectos gerais. Composição das águas residuárias. Métodos de coleta e análise de águas residuárias. Poluentes atmosféricos. Resíduos sólidos industriais. Tratamento primário. Projeto de processo de tratamento primário. Princípios básicos de tratamento secundário e terciário.

**Objetivos**

**GERAL:** Fornecer subsídios básicos para o entendimento, avaliação e acompanhamento de projetos e processos de tratamento de resíduos sólidos, águas residuárias e emissões atmosféricas industriais. Uma visão abrangente, na busca do desenvolvimento econômico fundamentado na prática que respeite o ambiente natural como bem de relevância fundamental para o bem estar e a qualidade de vida das comunidades nas quais as indústrias se inserem.

**ESPECÍFICOS:**

- a) Proporcionar ao acadêmico uma visão abrangente da legislação que controla as águas naturais e qualidade das águas residuárias domésticas e industriais;
- b) Proporcionar ao acadêmico o estudo das normas de classificação, controle e destinação dos resíduos sólidos industriais;
- c) Desenvolver no acadêmico a capacidade de análise dos principais parâmetros de qualidade de águas e efluentes industriais;
- d) Fornecer ao acadêmico condições para a realização de estudos de tratabilidade de efluentes industriais;
- e) Despertar no acadêmico a capacidade de busca de dados e parâmetros capazes de tornar um processo de tratamento de águas residuárias e emissões atmosféricas mais eficiente;
- f) Capacitar o acadêmico para a realização de projetos de processos de tratamento primário.

**Conteúdo Programático**

**1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL** – Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 2009 e decreto 4.281 de 25 de junho de 2002.

**2 CONTROLE DE POLUIÇÃO AMBIENTAL**

2.1 Aspectos gerais.

2.2 Situação global e nacional dos processos de poluição ambiental.

2 Natureza dos despejos industriais

2.1 Parâmetros físicos, químicos e microbiológicos: conceitos, importância e valores para diferentes processos industriais.

2.2 Processos analíticos de determinação dos principais parâmetros físico-químicos e microbiológicos.

2.3 Interpretação de resultados analíticos.

**3 AMOSTRAGEM DE EFLUENTES INDUSTRIAIS**

3.1 Amostragem fortuita e composta.

3.2 Freqüência de amostragem.

3.3 Métodos para coleta de amostra.

3.4 Caracterização de efluentes industriais

#### **4 BIODEGRADAÇÃO**

- 4.1 Conceitos básicos.
- 4.2 Estabilização.
- 4.3 Ação enzimática.
- 4.4 Organismos aeróbios e anaeróbios.
- 4.5 Aclimação.

#### **5 POLUENTES ATMOSFÉRICOS:**

- 5.1 Geração de poluentes, constituintes da poluição atmosférica, efeitos sobre a saúde, processos de tratamento.
- 5.2 Legislação ambiental:
- 5.3 Órgãos governamentais responsáveis pelo controle da poluição.
- 5.4 Estudo da legislação ambiental nacional e estadual que normatiza a classificação e qualidade das águas naturais, assim como a característica dos efluentes industriais para despejo em águas naturais.
- 6.4 Política nacional e estadual do gerenciamento da qualidade da água, implicações sociais e econômicas desse gerenciamento.

#### **6 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS**

Normas de amostragem, classificação e destinação de resíduos sólidos industriais.

#### **7 CÁLCULO DE CARGA POLUENTES**

Demanda última. Coeficiente de reaeração. Coeficiente de desoxigenação. Déficit de oxigênio. Tempo crítico. Carga poluente. Equivalente populacional de poluição orgânica.

#### **8 ESTUDO DE TRATABILIDADE DE EFLUENTE INDUSTRIAL**

Relações entre DBO e DQO determinantes do tratamento químico e biológico. Estudo de tratabilidade a nível de laboratório e planta piloto. Aplicação de ensaios do Jarro (Jar-Test).

#### **9 TRATAMENTO PRIMÁRIO**

Características de remoção, equipamentos, coeficientes e hidráulica dos principais processos de tratamento primário. Gradeamento. Desarenação. Coagulação, floculação, sedimentação. Precipitação química. Flotação.

#### **10 TRATAMENTO SECUNDÁRIO**

Características de remoção, equipamentos e aspectos básicos. Lodo ativado. Filtro biológico. Digestão anaeróbia. Lagoa aerada, anaeróbia e facultativa.

#### **11 TRATAMENTO TERCIÁRIO**

Conceitos básicos. Troca iônica. Adsorção em carvão ativado. Osmose reversa. Eletrodiálise.

#### **12 PROJETO DE TRATAMENTO PRIMÁRIO DE EFLUENTES LÍQUIDOS E POLUENTES ATMOSFÉRICOS.**

#### **Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojeter, canhão, vídeo), aulas práticas de laboratório e estudo de caso. A fixação dos conteúdos será realizada através de exercícios, atividades de laboratório e elaboração de relatório técnico-científico. Visitas a indústrias e elaboração de projeto de sistema de tratamento.

#### **Atividades Discentes**

Os alunos deverão realizar exercícios, práticas de laboratório (determinação de parâmetros físico-químicos de águas naturais e efluentes industriais, determinação de parâmetros para projeto, e uso de ensaio de teste do Jarro), com geração de relatório. Visita à indústria com processo de tratamento de efluente industrial, para avaliação e controle dos principais parâmetros de projeto, com vistas a estudo de caso ou um projeto sobre os temas trabalhados.

### Procedimentos de Avaliação

Serão duas avaliações (notas): uma avaliação teórica e exercícios; outra com relatório teórico-prático, seminários, elaboração de projeto e/ou estudo de caso.

### Bibliografia Básica

ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antonio José Teixeira. Gestão ambiental de áreas degradadas. 9.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.  
MACÊDO, Jorge Antônio Barros de. **Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas**. 3. ed., atual. e rev. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2005.  
**SPERLING, Marcos Von**. Princípios básicos do tratamento de esgotos. **Belo Horizonte: DESA, 2009.**

### Bibliografia Complementar

ATLAS, Ronald M.; BARTHA, Richard. **Microbial ecology: fundamentals and applications**. 4. ed. Menlo Park: Addison-Wesley Longman, 1998.  
BAIRD, Colin; CANN, Michael. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
BRASIL; Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Secretaria dos Recursos Hídricos;. Diretrizes de pesquisa aplicada ao planejamento e gestão ambiental. Brasília: Ibama, 1995.  
RAMALHO, R. S. **Introduction to wastewater treatment processes**. 2. ed. San Diego: Academic Press, 1983.  
SANTOS, Luciano Miguel Moreira dos. Avaliação ambiental de processos industriais. 2. ed. São Paulo: Signus, 2006.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: GERENCIAMENTO DE PROJETOS II

**CÓDIGO: 38.428**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**Nº DE CRÉDITOS: 2**

### Ementa

Iniciando o projeto. Project Charter. Planejamento de escopo. Declaração de escopo. Deliverables. Definição do escopo. WBS – Work Breakdown Structure. Verificação do escopo. Controle do escopo. Escopo como um dos Fatores Críticos de Sucesso em Projetos. Definição de Atividades. Interdependência de atividades. Estimativa de recursos físicos. Estimativa de duração de atividades. Desenvolvimento do cronograma. Milestones. Controle de cronograma. Earned Value Management no controle do cronograma. Tempo como um dos Fatores Críticos de Sucesso em Projetos. Plano de Contas. Custos Diretos e Indiretos. Estimativa de Custos do Recursos. Orçamento. Controle do Custo. Composições de Custos Unitários. Custos Unitários de Serviços, Equipamentos, Materiais e Mão-de-obra. Diagrama de Pareto. Atualização de Custos. Técnica do Valor Agregado “Earned Value”.

### Objetivos

#### Geral:

Apresentar uma moderna metodologia de gestão de projetos apoiada em conceitos atuais e ferramentas práticas.

#### Específicos:

Viabilizar, planejar e documentar a execução e manter um acompanhamento efetivo do

desenvolvimento das atividades de um ou de vários projetos, assegurando que os objetivos sejam atingidos, que os recursos sejam adequadamente dimensionados e sincronizados e que os prazos sejam cumpridos, independente da natureza e porte do empreendimento.

### **Conteúdos Curriculares**

#### **1. FUNDAMENTOS SOBRE GESTÃO DE PROJETOS**

- 1.1 As competências do gerenciamento de projetos (PMBOK/PMI)
- 1.2 A importância do planejamento · De onde nascem os Projetos?
- 1.3 Project Management Office (PMO): O escritório de projetos
- 1.4 Dinâmica: Problemas enfrentados nas organizações

#### **2. INICIAÇÃO (DEFINIÇÃO DE UM PROJETO)**

- 2.1 Termo de abertura de projeto
- 2.2 Proposta executiva
- 2.3 Carteira de Projetos
- 2.4 Dinâmica: Montando o termo de abertura do seu projeto

#### **3. PLANEJAMENTO DO ESCOPO**

- 3.1 Definição de escopo & WBS: Work Breakdown Structure: Estrutura Analítica do Projeto
- 3.2 Definição dos entregáveis do projeto
- 3.3 Dinâmica: Desenvolvendo a WBS do seu projeto Planejamento do cronograma:
- 3.4 Dos entregáveis às atividades
- 3.5 Programação do projeto: atividades, precedências, recursos e tempo
- 3.6 Dinâmica: Desenvolvendo o cronograma do seu projeto
- 3.7 Sobrecarga e nivelamento de recursos

#### **4. PLANEJAMENTO DE RECURSOS HUMANOS**

- 4.1 O organograma do projeto
- 4.2 Matriz de responsabilidades do projeto
- 4.3 Comitê executivo do projeto
- 4.4 Dinâmica: Desenvolvendo a matriz de recursos do Projeto

### **Metodologia de Ensino**

As aulas são ministradas com exposições (30%), dinâmicas de grupo para assimilação das ferramentas (30%) e a aplicação para um caso real de um projeto da área mecânica com multidisciplinaridade, escolhido pôr um grupo de alunos (40%).

### **Atividades Discentes**

- Dinâmicas em sala de aula, como: “Brain Storm” para concepção de produto; QFD- Aplicação Determinação da causa efeito através do Gráfico de ISHIKAWA (Causa e efeito).
- Preparação de FMEA de projeto em uma Análise Crítica.
- Coordenação da reunião de FMEA de projeto.
- Planejamento completo de um projeto real de um produto mecânico do mercado.
- Coordenação do grupo de projeto operacional, disciplina mecânica do projeto planejado.
- Execução de uma disciplina, fase do projeto planejado.

### **Avaliação**

- Avaliação do desempenho nas dinâmicas.
- Resultado do Planejamento Global
- Participação e desempenho nas atividades de coordenação e execução do trabalho prático.

### **Bibliografia Básica**

- BAXTER, Mike R. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed., rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- ROMEIRO FILHO, Eduardo (Coord.). **Projeto do produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A guide to the project management body of knowledge**. 4.ed. Pennsylvania: ANSI, 2008

### **Bibliografia Complementar**

- JURAN, J. M. **Juran na liderança pela qualidade**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.
- MIRSHAWKA, Victor. **QFD A vez do Brasil**. Makron Books do Brasil Ltda. 1994.
- RUMBAUGH, James. Modelagem e projetos baseados em objetos. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

### **DISCIPLINA: JOGOS EMPRESARIAIS**

**CÓDIGO: 60-265**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

### **Ementa**

Jogos através dos tempos – Aprendizado dos Jogos – Aplicando jogos nas empresas – Mudando os jogos – Métodos e técnicas e desenvolvimento de jogos.

### **Objetivos**

Aprimorar habilidades através dos jogos com a finalidade de desenvolver a criatividade na empresa e desenvolver capacidade estratégica e de decisão no administrador.

### **Conteúdo Programático**

#### **1 JOGOS ATRAVÉS DOS TEMPOS**

#### **2 TEORIA DOS JOGOS**

2.1 As teorias dos jogos

2.2 Tipos de estratégias no jogo, na competição e no mercado

2.3 O “dilema dos prisioneiros” e o equilíbrio de Nash

2.4 A teoria dos jogos aplicados nas empresas e no mercado

#### **3 O APRIMORAMENTO ATRAVÉS DOS JOGOS**

#### **4 ESTIMULANDO E APLICANDO OS JOGOS**

#### **5 MUDANDO OS JOGOS E MUDANDO AS ESTRATÉGIAS**

#### **6 MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO E DESENVOLVIMENTO DE JOGOS**

#### **7 JOGOS APLICADOS AO DIA-A-DIA DAS ORGANIZAÇÕES, DA CONVIVÊNCIA EM GRUPO E DAS PESSOAS**

#### **8 DINÂMICAS COM PRÁTICA DE JOGOS**

#### **9 TÓPICOS CONTEMPORÂNEOS, NOVIDADES E TENDÊNCIAS EM JOGOS EMPRESARIAIS**

### Metodologia de Ensino

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Procedimentos de Avaliação

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

### Bibliografia Básica

GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Jogos de empresas e técnicas vivenciais**. São Paulo: Makron Books, 1995.

LUPERINI, Roberto. **Dinâmicas e jogos na empresa**: método, instrumento e práticas de treinamento. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MARINHO, Raul. **Prática na teoria**: aplicações da teoria dos jogos e da evolução aos negócios. São Paulo: Saraiva, 2005.

### Bibliografia Complementar

GOLDSTEIN, Mauricio; READ, Philip. **Jogos políticos nas empresas**: como compreender e transformar relações e organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GRIFFIN, Gerald R. **Maquiavel na administração**: como jogar e ganhar o jogo do poder na empresa. São Paulo: Atlas, 1994.

HICKMAN, Craig R; CARNEIRO. **O jogo da organização**. São Paulo: Pioneira, 1995.

LEVITT, S. D.; DUBNER, S. J. **Freakonomics**: o lado oculto e inesperado de tudo que nos afeta. 11.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 7. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2012.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: TRABALHO DE FINAL DE CURSO - TFC

**CÓDIGO: 30-098**

**CARGA HORÁRIA: 30**

**CRÉDITOS: 2**

### Ementa

Elaboração de uma monografia de acordo com as “Norma da Disciplina de Trabalho de Final de Curso”. O tema do trabalho deverá incluir alguma das áreas da Engenharia, sendo estabelecido pelo aluno, juntamente com o seu professor orientador. Terá como base os conhecimentos construídos durante o curso e complementados com a

investigação no decorrer do trabalho, podendo ser realizado junto a empresas ou laboratórios de ensino e pesquisa.

### **Objetivos da Disciplina**

**GERAL:** Arraigar no aluno os conhecimentos auferidos no curso e desenvolver sua capacitação e auto-confiança na geração de soluções através da execução de um trabalho teórico/prático a nível laboratorial ou industrial.

### **ESPECÍFICOS:**

- a) Aplicação dos conhecimentos do acadêmico no campo prático.
- b) Desenvolvimento da habilidade de comunicação oral e escrita

### **Conteúdo Programático**

Correspondente ao assunto tratado pelo TFC.

### **Metodologia de Ensino**

Desenvolvimento de atividades em um laboratório de ensino e pesquisa ou em uma empresa sob a supervisão de um professor orientador.

### **Atividades Discentes**

Os alunos deverão desenvolver as atividades como descrito na “Norma da disciplina de Trabalho de Final de Curso”.

### **Procedimentos de Avaliação**

Como descrito na “Norma da Disciplina de Projeto Interdisciplinar e Trabalho de Final de Curso”.

### **Bibliografia Básica**

- ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a Enxergar, mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício**. São Paulo: Lean Institute, 2003.
- ROTHER, Mike. **Criando Fluxo Contínuo**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2002.
- WOMACK, James P; FERRO, José Roberto; JONES, Daniel T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza** 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

### **Bibliografia Complementar**

- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos - logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- BATALHA, Mário Otávio (Org.). **Introdução à engenharia de produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FERRO, J. R. **A essência da Ferramenta: mapeamento do fluxo de valor**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2006.
- MAYNARD, H. B. Manual de Engenharia de Produção. São Paulo: Edgard Bucher, 2002.
- SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: PROJETO DE FÁBRICA**

**CÓDIGO: 30-447**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

**Ementa**

Planejamento e projeto de fábricas; dimensionamento dos fatores de produção; *layout*; aspectos de segurança e econômico-financeiros; exemplos de plantas para reciclagem; aplicação prática.

**Objetivos**

**GERAL:** Apresentar conceitos e metodologias básicas para concepção e projeto de fábrica, com ênfase no projeto e organização dos processos de produção, movimentação interna e armazenagem, visando o adequado aproveitamento do espaço físico e a racionalidade dos fluxos de materiais e informações no ambiente interno das fábricas. Capacitar para utilização da simulação computacional na concepção e avaliação de alternativas para o projeto de sistemas de produção.

**ESPECÍFICO:** Transmitir e aplicar conhecimentos destinados a facilitar a implantação e/ou gerência de instalações industriais de médio e grande porte

**Conteúdo Programático**

**1. ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO & OBJETIVOS DE DESEMPENHO**

**2. PLANEJAMENTO DA CAPACIDADE**

**3. GERENCIAMENTO DE PROJETOS: PROJETO DA FÁBRICA E OS PROJETOS DE PRODUTO, PROCESSOS E MÉTODOS**

**4. PLANEJAMENTO DO ARRANJO FÍSICO E DOS FLUXOS INTERNOS**

**5. TIPOS DE PRODUÇÃO E TIPOS DE ARRANJO FÍSICO**

**6. MANUFATURA CELULAR**

**7. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM DE MATERIAIS**

**8. PROJETO ASSISTIDO POR COMPUTADOR**

**Metodologia De Ensino**

Acompanhamento, supervisão e orientação de projeto.

**Atividades Discentes**

Os alunos irão desenvolver individualmente um relatório técnico completo segundo normas da ABNT sobre o tema e a defender em forma de seminário

**Procedimentos de Avaliação**

Avaliações parciais envolvendo a elaboração e a apresentação do projeto.

**Bibliografia Básica**

MACHLINE, Claude. **Manual de administração da produção**. 5. ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1979.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de projetos: como transformar idéias em resultados**. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

BARNES, R. M. **Estudo de movimentos e de tempos**: projeto e medida do trabalho. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.  
DORNIER, Philippe-Pierre; UTIYAMA, Arthur Itakagi. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.  
GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração dos fluxos de materiais e de produtos**. São Paulo: Atlas, 1996.  
MÜTHER, R. **Planejamento do Layout: sistema SLP**. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.  
VALE, Cyro Eyer do. **Implantação de indústrias**. Rio de Janeiro: LTC, 1975.

## **10º SEMESTRE**

### **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**CÓDIGO: 30-812**

**CARGA HORÁRIA: 270**

**CRÉDITOS 18**

#### **Ementa**

- O Estágio supervisionado é realizado conforme “Normas da Disciplina de Estágio Supervisionado”.
- Desenvolvido junto a uma organização, acordado entre a mesma, o estagiário e a Universidade, com o devido acompanhamento de um professor orientador.
- Compreendendo uma ou mais das áreas de atuação do curso: projeto mecânico, processos de fabricação, monitoração e automação de processos, gestão da produção, manutenção, materiais e fenômenos de transporte entre outros.

#### **Objetivos**

**GERAL:** Familiarizar o futuro profissional com o ambiente de trabalho com como estabelecer uma sólida interação da teoria com a prática.

#### **ESPECÍFICOS:**

- a) Colocação dos conhecimentos do acadêmico em prática.
- b) Realização de um projeto de engenharia.

#### **Conteúdo Programático**

Conteúdo das disciplinas do curso de acordo com a área de realização do estágio.

#### **Metodologia de Ensino**

Desenvolvimento de atividades no ambiente em que é realizado o estágio sob a orientação de um professor e de um supervisor na organização.

#### **Atividades Discentes**

Os alunos deverão desenvolver as atividades como descrito nas normas e procedimentos.

### Procedimentos de Avaliação

Como descrito na “Norma Para a Disciplina de Estágio Supervisionado”.

### Bibliografia Básica

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.  
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2007.  
WOILER, Samsão. **Projetos**: elaboração, análise. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2013.

### Bibliografia Complementar

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos**: contabilidade e controle. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.  
INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
MORAN, Michael J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos**: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão estratégica de custos**: conceitos, sistemas e implementação. São Paulo: Atlas, 1991.  
RAO, Singiresu S. Vibrações mecânicas. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

## DISCIPLINAS ELETIVAS

### Departamento De Ciências Sociais Aplicadas

#### Disciplina: Consultoria Empresarial

**Código: 60-433**

**Carga Horária: 60**

**Nº De Créditos: 4**

### Ementa

Aplicações de atividades de consultoria em empresas públicas e privadas. Diagnóstico empresarial. Reestruturação de estratégias de gestão através da leitura de cenários micro e macro ambientais. Aspectos atuais e tendências em assessoria e consultoria.

### Objetivos

#### Geral:

Oportunizar aos acadêmicos conhecimento teórico e prático das ferramentas de consultoria empresarial, aguçando suas habilidades críticas de mensuração de estratégias empresariais.

#### Específicos:

Desenvolver habilidades de diagnóstico e leitura de cenários internos e externos às organizações; organizar as informações coletadas para otimizar suas aplicações nas tomadas de decisões gerenciais; oferecer condições para que os acadêmicos prestem assessoria e consultoria nas suas atividades comerciais.

## Conteúdo Programático

### 1-CONCEITOS E HISTORIA DA CONSULTORIA NO BRASIL

- 1.1 Conceito de consultoria empresarial
- 1.2 Evolução e tendência de consultoria
- 1.3 Amplitude de atuação da consultoria
- 1.4 Divulgação dos serviços de consultoria

## 2- TIPOS DE CONSULTORA

- 2.1 Consultoria interna e externa
- 2.2 Tipos de consultoria quanto a estrutura
- 2.3 Tipos de consultoria quanto a amplitude

## 3- CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA

- 3.1 identificação e interação com a empresa
- 3.2 Elaboração da proposta e negociação de consultoria
- 3.3 Seleção, contratação, remuneração dos serviços de consultoria

## 4- ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSULTORIA

- 4.1 Administração e avaliação dos serviços de consultoria
- 4.2 Manutenção e aprimoramento dos serviços de consultoria

## 5- CARACTERÍSTICA DO CONSULTOR EMPRESARIAL

- 5.1 Característica básica do consultor
- 5.2 Ética do consultor
- 5.3 Planejamento da carreira do consultor.

### Metodologia

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimento, habilidades e atitudes profissionais nos futuros engenheiros de produção.

### Atividades Discentes

Quanto aos recursos e métodos compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupo, discussão em sala de aula, dentre outros.

### Avaliação

A avaliação será constituída, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como participação em sala de aula, o envolvimento e o desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender bem como aplicar o que aprendeu e também são considerados forma de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como provas com ou sem consulta.

### Bibliografia Básica

CECCONELLO, Antonio Renato; AJZENTAL, Alberto. **A construção do plano de negócio**. São Paulo: Saraiva, 2012.

FEITOSA, Marcos Gilson Gomes; PEDERNEIRAS, Marcleide (Org.). **Consultoria organizacional: teorias e práticas**. São Paulo: Atlas, 2010.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Manual de consultoria empresarial: conceitos, metodologia, práticas**. São Paulo: Atlas, 2012.

### Bibliografia Complementar

BERTI, Anélio. **Diagnóstico empresarial: teoria e prática**. São Paulo: Ícone, 2001

CROCCO, Luciano; GUTTMANN, Erik. **Consultoria empresarial**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

FERNANDES, Bruno Henrique Rocha; BERTON, Luiz Hamilton. **Administração estratégica**: da competência empreendedora à avaliação de desempenho. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

ROSA, José Antônio; OLINQUEVITCH, José Leônidas. **De contador a consultor**: estratégia para ampliação do portfólio de serviços do escritório contábil. São Paulo: Thomson, IOB, 2005.

WEINBERG, Gerald M. **Consultoria**: o segredo do sucesso. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

## DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS

### DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA

CÓDIGO: 70-427

CARGA HORÁRIA: 30

CRÉDITOS 2

#### Ementa

Reflexões sobre a produção do conhecimento, sua difusão e incorporação. Sentido e perspectiva do ensino universitário: sua tríplice missão ensino pesquisa e extensão. O método científico. A produção científica, a comunidade científica. Trabalhos acadêmicos. Instrumentalização metodológica.

#### Objetivos

Incutir nos alunos os conceitos de ciência e tecnologia e introduzi-los no campo da pesquisa científica e tecnológica através do uso das metodologias propostas.

#### Conteúdo Programático

##### 1 CIÊNCIA E TECNOLOGIA

1.1 Definições.

1.2 Aspectos Lógicos e Técnicos.

1.3 Objetivos.

1.4 Características.

##### 2 MÉTODO CIENTÍFICO

2.1 Processos e Técnicas do Método Científico e do Método Racional.

##### 3 PESQUISA CIENTÍFICA

3.1 Definição.

3.2 Classificação.

3.3 Metodologia.

##### 4 DIVULGAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA

4.1 Dissertações.

4.2 Teses.

4.3 Relatórios Técnico-Científicos.

4.4 Periódicos.

4.5 Artigos.

4.6 Eventos Técnico-Científicos.

##### 5 TECNOLOGIA E ENGENHARIA

##### 6 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE UM SISTEMA TÉCNICO

6.1 Análise de um Sistema Técnico.

6.2 Modelagem. Análise do Modelo.

##### 7 PROPRIEDADE INDUSTRIAL

##### 8 REDAÇÃO TÉCNICA

### **Metodologia de Ensino**

Abordagens audiovisuais. Apostila. Avaliações por objetivos. Aplicação da teoria em projeto acadêmico durante a disciplina.

### **Atividades Discentes**

Leituras complementares. Elaboração de projeto de pesquisa. Elaboração e apresentação de seminário.

### **Procedimentos de Avaliação**

Avaliações sistemáticas (por objetivos). Avaliação do projeto. Avaliação da apresentação pública do projeto.

### **Bibliografia Básica**

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 6. ed., rev. amp. São Paulo: Atlas, 2011.

PEREIRA, José Matias. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

STORTI, Adriana Troczinski et al. **Trabalhos acadêmicos: da concepção à apresentação**. 3. ed., rev. e atual. Erechim: EdiFAPES, 2013.

### **Bibliografia Complementar**

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2014.

FERRARI, Alfonso Trujillo. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico**: explicitação das normas da ABNT. 16. ed. São Paulo: Dáctilo Plus, 2012.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru (Coord.). **Administração do processo de inovação tecnológica**. São Paulo: Atlas, 1980.

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS**

### **DISCIPLINA: REALIDADE BRASILEIRA**

**CÓDIGO: 73-400**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Análise da sociedade brasileira em seus componentes econômicos, políticos, culturais, científicos e tecnológicos, investigando as raízes da atual situação e as saídas possíveis para os problemas nacionais. Análise de formas de participação política e da construção da cidadania nos dias atuais.

### **Objetivos**

**GERAL:** Buscar base informativa e científica precisa e atualizada sobre a realidade brasileira para discernir as relações entre seus vários aspectos, permitindo aos educandos análise crítica da realidade.

### ESPECÍFICOS:

Proporcionar conhecimentos básicos, para conhecer os principais elementos que constituem a organização social brasileira.

Trabalhar com metodologia adequada tanto individual como coletiva para Interpretartextos e elaborar projetos para apresentação escrita e oral com posterior debate.  
Usar recursos audiovisuais para que os alunos possam usar as novas tecnologias.

### Conteúdo Programático

**1 ANÁLISE DE CONJUNTURA**

**2 POLÍTICA SALARIAL**

**3 SINDICALISMO NO BRASIL ATUAL**

**4 MERCOSUL**

**5 PLANOS ECONÔMICOS**

**6 A DÍVIDA EXTERNA**

**7 A DÍVIDA INTERNA**

**8 LDB E POLÍTICA EDUCACIONAL**

**9 A REVISÃO CONSTITUCIONAL**

**10 A POLÍTICA DOS MCS**

**11 A QUESTÃO ECOLÓGICA**

**12 A QUESTÃO DA REFORMA AGRÁRIA**

**13 A POLÍTICA DA SAÚDE NO BRASIL**

**14 A QUESTÃO DA MODERNIDADE**

**15 A DESESTATIZAÇÃO**

**16 A POLÍTICA DO MENOR**

**17. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS** – Resolução Nº 01 de 17/06/2004 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raiciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

**18. EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS** - Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

### Metodologia de Ensino

A metodologia contemplará atividades tais como: aulas expositivas, trabalhos em grupo, atividades de pesquisa, organização e apresentação de seminários, entre outras.

### Atividades Discentes

Os alunos deverão interpretar e produzir textos sobre a Realidade Brasileira. Também terão de apresentar seminários, onde demonstrarão seus conhecimentos sobre os temas, sempre demonstrando uma posição crítica a cerca da realidade

### Procedimentos de Avaliação

A avaliação do processo será constante, realizada através de testes e provas escritas, seminários, elaboração de textos, etc.

### Bibliografia Básica

- BRUM, Argemiro J. **O desenvolvimento econômico brasileiro**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- BUARQUE, Cristóvam. **O colapso da modernidade brasileira e uma proposta alternativa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

### Bibliografia Complementar

- AMPANHOLA, Clayton; SILVA, José Graziano da (Coord.). **O novo rural brasileiro**: uma análise estadual, Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Jaguariúna: Embrapa, 2000.
- BIZ, Osvaldo. **Problemas do Brasil**. 5. ed. Porto Alegre: Mundo Jovem, 1985.
- LANDES, David S. **A riqueza e a pobreza das nações**: por que algumas são tão ricas e outras tão pobres. 12. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- DREIFUSS, René Armand. **A época das perplexidades**: mundialização, globalização e planetarização: novos desafios. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- SAMPAIO, Plínio Arruda. **Capital estrangeiro e agricultura no Brasil**. Petrópolis: Vozes, 1980.

**DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES**  
**DISCIPLINA: LIBRAS - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**  
**CÓDIGO: 80-174**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

#### Ementa

Legislação e inclusão. Língua, culturas comunidades e identidades surdas. Aquisição de Linguagem e a LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais.

#### Objetivos

**GERAL**: Oportunizar o contato com a LIBRAS, visando a proporcionar subsídios básicos para a comunicação através dessa linguagem

#### Conteúdo Programático

##### 1 Legislação e Inclusão;

##### 2 Cultura Surda / Relação de história da surdez com a Língua de sinais;

##### 3 Aquisição da Linguagem de Libras

3.1 Noções básicas da Língua Brasileira de Sinais: o espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais, noções sobre a estrutura da língua, a língua em uso em contextos triviais de comunicação.

### Bibliografia Básica

- FERNANDES, Eulalia (Org.). **Surdez e bilingüismo**. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.
- PEREIRA, Maria Cristina da Cunha (Org.). **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
- SKLIAR, Carlos (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos**: processos e projetos pedagógicos. Porto Alegre: Mediação, 2013.

### Bibliografia Complementar

- FERNANDES, Eulalia (Org.). **Surdez e bilinguismo**. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.
- MOURA, Maria Cecília de. **O surdo**: caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
- QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- SACKS, Oliver W. **Vendo vozes**: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- SOUZA, Regina Maria de. **Educação de surdos**: pontos e contrapontos. 3. ed. São Paulo: Summus, 2007.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO****DISCIPLINA: SIMULAÇÃO****CÓDIGO: 35-331****CARGA HORÁRIA: 60****CRÉDITOS 4****Ementa**

Aplicações e objetivos da simulação. Modelos de simulação e suas características, propriedades, classificação e tipos. Avaliação de desempenho. Simulação distribuída.

**Objetivos**

Fornecer fundamentos teóricos e práticos para o desenvolvimento de mecanismos de suporte a simulação de sistemas e de modelos de simulação como ferramenta de apoio à verificação, validação, construção de sistemas reais, de treinamento, entre outras aplicações.

**Conteúdo Programático****1 DEFINIÇÃO E APLICAÇÕES (OBJETIVOS) DA SIMULAÇÃO DE SISTEMAS****2 SISTEMAS E MODELOS DE SIMULAÇÃO****3 PROPRIEDADES DOS MODELOS DE SIMULAÇÃO****4 CLASSIFICAÇÃO (TIPOS) DOS MODELOS DE SIMULAÇÃO E RELAÇÕES FUNCIONAIS****5 CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE SIMULAÇÃO DE SISTEMAS REAIS****7 SIMULAÇÃO DISCRETA E CONTÍNUA****8 SIMULAÇÃO ORIENTADA AO PROCESSO E SIMULAÇÃO ORIENTADA AO EVENTO****9 ESTÁGIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE MODELOS DE SIMULAÇÃO****10 ESTUDO DE VARIABILIDADE****11 MODELOS BASEADOS EM REDES DE FILAS****12 DISCIPLINAS DE FILAS E ROTEAMENTO****13 MECANISMOS DE SUPORTE À SIMULAÇÃO****14 AMBIENTES DE SIMULAÇÃO (USO E IMPLEMENTAÇÃO)****15 NOÇÕES DE SIMULAÇÃO DISTRIBUÍDA**

15.1 Particionamento

15.2 Processos lógicos

15.3 Evolução otimista e conservativa

15.4 Tempo de simulação

**Metodologia de Ensino**

Conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas, enquanto discutidos os itens de cunho teórico, evoluindo em tópicos específicos para exercícios práticos, demonstrações, contextualização baseada em publicações atualizadas. Uso de atividades em laboratórios com o objetivo de demonstrar os conceitos estudados.

**Atividades Discentes**

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

**Procedimentos de Avaliação**

Podem ser utilizadas abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extraclasse, trabalhos de implementação, elaboração de texto/artigo, seminários, entre outros.

### **Bibliografia Básica**

- FREITAS FILHO, Paulo José de. **Introdução à Modulação e Simulação de Sistemas com Aplicações Arena**. Visual Books. 2008.
- LAW, Averill M.; KELTON, W. David. **Simulation Modeling & Analysis**. 3.ed. McGraw-Hill, 2000.
- PRADO, Darci. **Teoria das Filas e da Simulação**. 2.ed. INDG Tecs, 2004..

### **Bibliografia Complementar**

- CHWIF, Leonardo; MEDINA, Afonso C. **Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria & aplicações**. 2.ed. Leonardo Chwif, 2007.
- TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011.
- TAHA, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- TOLEDO, G.; OVALLE, I. **Estatística básica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- PRADO, Darci. **Usando o arena em simulação**. 2. ed. Belo Horizonte: INDG Tecnologia e Serviços, 2004.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS II**  
**CÓDIGO: 67-111**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

#### **Ementa**

Administração de cargos e salários. Novas tecnologias e Recursos. Sindicalismo. Política e estratégias em recursos humanos. Desenvolvimento de técnicas relacionadas a treinamento, equipe, criatividade e sincronismo de ações de trabalho. Novas relações de trabalho. Desenvolvimento em Recursos Humanos. Rotinas e Registros Trabalhistas. Aspectos atuais, novidades e tendências em gestão de pessoas.

#### **Objetivos**

Proporcionar ao acadêmico um referencial teórico a respeito da administração de recursos humanos, despertando-o analítica e criticamente para as posturas e procedimentos práticos inerentes ao componente curricular, tendo sempre presentes a preocupação com a otimização dos recursos organizacionais, a melhoria das relações interpessoais e a melhoria da qualidade de vida.

#### **Conteúdo Programático**

##### **1 POLÍTICA DE MANUTENÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

- 1.1 Administração de Salários
- 1.2 Plano de Benefícios Sociais
- 1.3 Higiene e Segurança no Trabalho
- 1.4 Relações Trabalhistas

##### **2 POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS**

- 2.1 Treinamento de Recursos Humanos
- 2.2 Desenvolvimento de Recursos Humanos
- 2.3 Desenvolvimento Organizacional

##### **3 POLÍTICA DE MONITORAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

- 3.1 Bancos de Dados
- 3.2 Sistema de Informação

### 3.3 Auditoria de Recursos Humanos

#### 4 CENÁRIOS E TENDÊNCIAS

4.1 Benefícios, PLR, Avaliação de Desempenho, Clima Organizacional e QVT

4.2 Andragogia e Competências da Liderança

4.3 Pesquisa Salarial, Ranking de Cargos, Construção de Tabelas Salariais

4.4 Simulação de Impactos Financeiros e Políticas de Remuneração

4.5 Gestão de Pessoas: Diversidade e Competências

4.6 As Melhores Empresas para se trabalhar

**5. EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS** - Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012 - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

#### Metodologia de Ensino

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

#### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

#### Procedimentos de Avaliação

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

#### Bibliografia Básica

GIL, Antonio Carlos. **Gestão de pessoas**: enfoque nos papéis profissionais. São Paulo: Atlas, 2012.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos**: do operacional ao estratégico. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

#### Bibliografia Complementar

HAMPTON, David R. **Administração: comportamento organizacional**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

FORMICA, Gualdo Amaury. **Curso de atividades do departamento do pessoal**: aplicação racional da legislação do trabalho. 3. ed. São Paulo: LTr, 1998.

MOSCOVICI, Fela. **Desenvolvimento interpessoal**: treinamento em grupo. 19. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2010.

MOURA, Ana Rita de Macêdo; CARVALHO, Maria do Carmo Nacif de. **Libere sua competência**: transformando a angústia existencial em energia motivacional e produtividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

RABAGLIO, Maria Odete. **Seleção por competências**. 5. ed., rev. ampl. São Paulo: Educator, 2005.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: ENGENHARIA DE MÉTODOS E ORGANIZAÇÃO**

**CÓDIGO: 30-108**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

**Ementa**

Paradigmas de produção. Formas de organização do trabalho: da produção artesanal à customização de produtos e serviços. Seqüenciamento de operações. Tempos e métodos de trabalho. Layout. Padronização e treinamento. Tarefas de trabalho: conteúdo, autonomia, responsabilidade. Tecnologia de grupo e células de manufatura. Capital intelectual.

**Objetivos**

Desenvolver o espírito crítico e criativo no uso de metodologias para o estudo e a melhoria de rotinas, processos e elaboração de planos de ação, a partir do uso de diversas ferramentas (dentre estatísticas, computacionais e outras). cuja finalidade será a obtenção de resultados efetivos para empresas..

**Conteúdo Programático**

**1 PARADIGMAS DE PRODUÇÃO**

**2 FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

**3 SEQÜENCIAMENTO DE OPERAÇÕES**

**4 TEMPOS E MÉTODOS DE TRABALHO**

**5 LAYOUT**

**6 PADRONIZAÇÃO E TREINAMENTO**

**7 TAREFAS DE TRABALHO: CONTEÚDO, AUTONOMIA, RESPONSABILIDADE**

**8 TECNOLOGIA DE GRUPO E CÉLULAS DE MANUFATURA**

**9 CAPITAL INTELECTUAL.**

**Metodologia de Ensino**

Aulas expositivas verbais. Aulas com recursos áudio visuais (retro-projetor, canhão, vídeo). Aulas práticas. Visitas técnicas.

**Atividades Discentes**

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

**Procedimentos de Avaliação**

Serão duas avaliações. Cada uma será composta por uma prova (60%) e uma atividade prática individual (40%).

**Bibliografia Básica:**

BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e tempos**: projeto e medida do trabalho. 6.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

CURY, Antonio. **Organização e método**: uma visão holística. 8. ed., rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 2. ed., ampl. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

### **Bibliografia Complementar:**

- CONTADOR, José Celso (Coord.). **Gestão de operações**: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ROLDÃO, V.S.; RIBEIRO, J.S. **Organização da produção e das operações**. Lisboa: Monitor, 2004.
- KROEMER, K.H.E; GRANDJEAN, E; GUIMARÃES. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ZILBOVICIUS, M. **Modelos para a produção, produção de modelos: gênese, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção**. São Paulo: AnnaBlume, 1999.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS**  
**CÓDIGO: 60-420**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

### **Ementa**

Planejamento estratégico e suas definições. Planejamento tático, operacional e estratégico. Conceituação de Estratégia. A concepção da estratégia nas organizações. Posicionamento estratégico, Tipologias e Modelos. Análise do ambiente competitivo; Formas de Competição. Planejamento e implementação de estratégias. Dimensões estratégicas. Aspectos atuais e tendências.

### **Objetivos**

Capacitar o aluno para ter uma postura analítica no planejamento estratégico e na aplicação de instrumentos que possibilitem o desenvolvimento de planejamentos táticos e operacionais, bem como, a elaboração de estratégias empresariais considerando as organizações e seu ambiente competitivo.

### **Conteúdo Programático**

#### **1 O AMBIENTE DO GESTÃO ESTRATÉGICA**

- 1.1 A 1ª Revolução Industrial
  - 1.2 A 2ª Revolução Industrial
  - 1.3 As grandes Guerras Mundiais
  - 1.4 Teoria dos Jogos
  - 1.5 Curva do Aprendizado
  - 1.6 Curva da Experiência
  - 1.7 Teoria da Catástrofe
  - 1.8 Teoria do Caos
  - 1.9 Teoria da Complexidade
  - 1.10 Teoria dos Custos de Transação
  - 1.11 Inovação
  - 1.12 Empresa como Grupo de Recursos
- #### **2 A ESTRATÉGIA E O PAPEL DOS CONSULTORES**
- 2.1 O Boston Consulting Group (BCG),
  - 2.2 A McKinsey & Company

### 3 A ESTRATÉGIA E OS FUNDAMENTOS ACADÊMICOS

3.1 Os primeiros ensaios sobre estratégias

3.2 A inserção da disciplina de políticas de negócio em Harvard

### 4 OS GURUS DA ESTRATÉGIA

4.1 Michael Porter

4.2 Henry Mintzberg

4.3 Gary Hamel e C.K. Prahalad

### 5 TÓPICOS ATUAIS

#### Metodologia de Ensino

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

#### Atividades Discentes

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

#### Procedimentos de Avaliação

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros

#### Bibliografia Básica

ANSOFF, H. Igor. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1990.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento organizacional**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

#### Bibliografia Complementar

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. 20. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MARIANO, Sandra Regina Holanda; MAYER, Verônica. **Empreendedorismo**: fundamentos e técnicas para criatividade. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MINTZBERG, Henry et al. **O processo da estratégia**: conceitos, contextos e casos selecionados. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GHEMAWAT, Pankaj. **A estratégia e o cenário dos negócios**: textos e casos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

**DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MARKETING**

**CÓDIGO: 60-276**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**CRÉDITOS 4**

***Ementa***

Evolução do Marketing, conceitos centrais de marketing e sua abrangência. Mensuração da demanda de mercado. Sistemas de Marketing e gestão das informações de marketing e os estudos sobre o comportamento do consumidor.

***Objetivos***

- Analisar e discutir os fundamentos e objetivos da administração mercadológica, bem como analisar o instrumental de trabalho do administrador mercadológico e sua adaptação à solução de problemas nas empresas, tornando as decisões mais eficientes para o alcance da efetividade da organização.
- Identificar, selecionar e interpretar as variáveis que propiciam a interação da empresa com o meio ambiente, desenvolvendo condições de avaliar as situações de mercado e encontrando alternativas que facilitem a tomada de decisão, procurando a solução dos problemas mercadológicos das organizações.

**Conteúdo Programático**

**1 PRINCÍPIOS DE MARKETING E CONSTRUÇÃO DE RELACIONAMENTO**

- 1.1 Marketing em um mundo em mutação
- 1.2 Criando valor e satisfação
- 1.3 Definição de marketing, necessidade, desejos e demandas; produtos; valor, satisfação e qualidade, troca, transações e relacionamentos
- 1.4 Mercados
- 1.5 Filosofias de administração de marketing
- 1.6 A conquista de mercados
- 1.7 Planejamento estratégico orientado para o mercado
- 1.8 Planejamento estratégico
- 1.9 Planejando o portfólio de negócios
- 1.10 Planejamento estratégico e pequenas empresas
- 1.11 O processo de marketing

**2 ANÁLISE DAS OPORTUNIDADES DE MERCADO**

- 2.1 O ambiente de marketing
- 2.1 O microambiente da Empresa e o macroambiente da empresa
- 2.3 Os componentes de um moderno Sistema de Informações de Marketing (S.I.M.)
- 2.4 Sistema de registros internos
- 2.5 Sistema de inteligência de marketing
- 2.6 Sistema de pesquisa de marketing
- 2.7 Sistema de apoio a decisões de marketing
- 2.8 Previsão e mensuração da demanda
- 2.9 Mercados de consumo e comportamento do consumidor
- 2.10 Um modelo de comportamento do consumidor
- 2.11 Fatores que influenciam o comportamento de compra
- 2.12 O processo de decisão de compra
- 2.13 Os estágios do processo de compra

- 2.14 Mercados Organizacionais e o Comportamento do Comprador Organizacional
- 2.15 Mercados internacionais
- 2.16 Comportamento do comprador organizacional
- 2.17 Mercados institucionais e governamentais

### **3 PLANO DE MARKETING**

- 3.1 Conteúdo do plano de marketing
- 3.2 Elaboração do plano de marketing

### **4 ATUALIDADES, NOVIDADES E TENDÊNCIAS EM MARKETING**

#### **Metodologia de Ensino**

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

#### **Atividades Discentes**

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

#### **Procedimentos de Avaliação**

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

#### **Bibliografia Básica**

- COBRA, Marcos. **Plano estratégico de marketing**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.  
KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
DIAS, Sergio Roberto (Coord.). **Gestão de marketing**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

#### **Bibliografia Complementar**

- COBRA, Marcos. **Administração de marketing no Brasil**. São Paulo: Cobra, 2003.  
KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2008.  
KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary; PINHEIRO Roberto Meireles. **Introdução ao marketing**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
KOTLER, Philip. **Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados**. 10. ed. São Paulo: Futura, 2001  
LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Plano de marketing para micro e pequena empresa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DISCIPLINA: GESTÃO DA INOVAÇÃO E DA MUDANÇA**  
**CÓDIGO: 60-583**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

### **Ementa**

Conceitos de Criação e de Inovação. Conceitos de Mudança. Evolução histórica do progresso técnico e do desenvolvimento. Identificar posturas empresariais, governamentais e locais que favoreçam e invistam na criação e na inovação como um diferencial de incorporação de conhecimento pelo setor produtivo e sua transformação em melhores condições de produção e comercialização. Indicadores da situação do sistema nacional de inovação. Inovação e transferência de tecnologia. INPI, registros, marcas e patentes. A mudança como necessidade empresarial. Mudanças naturais, mudanças de local, mudança de setor, mudanças decorrentes de fusões de atividades, mudanças de estrutura e de tecnologia, mudança por novas unidades, mudança pela compra ou pela venda de empresas ou atividades, mudanças devido a novas estratégias empresariais, mudanças por necessidade de adequação e mudança causada pela inovação. O tradicional e as resistências a mudança. Formas de superar as resistências. Tópicos atuais, novidades e tendências sobre inovação e mudança.

### **Objetivos**

Discutir aspectos ambientais e culturais para a inovação e para a mudança, proporcionando uma visão sistêmica do seu processo e desenvolvendo a capacidade de avaliação dos atores deste processo. Possibilitar o monitoramento de impactos de ações públicas e do sistema regulatório na inovação e a reação interna das empresas a inovação e a mudança. Avaliar a capacidade empreendedora no sistema de inovação e formas de inovar e mudar.

### **Conteúdo Programático**

#### **1 INOVAÇÃO: CONCEITO E TIPOLOGIA**

- 1.1 Conhecimento e evolução
- 1.2 Conceitos de Invenção e Criação
- 1.3 Conceito de Inovação
- 1.4 Conceitos de Mudança
- 1.5 Diferença entre inventar, inovar e mudar
- 1.6 Ciência, tecnologia e desenvolvimento e progresso técnico

#### **2. MODELOS DE ANÁLISE DO PROCESSO DE INOVAÇÃO**

- 2.1 Política empresarial para financiar a pesquisa e a inovação empresarial
- 2.2 Cultura empresarial para a inovação
- 2.3 Inovação e Sustentabilidade
- 2.4 Os registros e a aplicação das inovações como diferencial competitivo
- 2.5 O Setor de Pesquisa e Desenvolvimento nas organizações
- 2.6 A compra de tecnologias e licenças de uso
- 2.7 Cooperação tecnológica

#### **3 SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO, REGISTROS E O PAPEL DO GOVERNO**

- 3.1 Agentes do sistema de inovação
- 3.2 Financiamento dos gastos em C&T e P&D
- 3.3 Sistema brasileiro de inovação
- 3.4 INPI, CNPq, FINEP e outros órgãos reguladores e de fomento a pesquisa e inovação
- 3.5 Ambiente regulatório

- 3.6 Propriedade intelectual
- 3.7 Registros de Marcas e Patentes
- 3.8 Políticas públicas para a inovação
- 3.9 Investimentos e fomentos do Governo na Pesquisa e na Inovação
- 3.10 Diferenças entre regiões e países que investem mais em inovação frente a quem investe menos

#### **4 SISTEMA TÉCNICO-CIENTÍFICO E AS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA**

- 4.1 Estrutura, papel e importância do sistema técnico-científico e o papel da pesquisa
- 4.2 A Universidade e os NITT e a Inovação pela transferência de Tecnologia
- 4.3 As incubadoras tecnológicas

#### **5 INDICADORES EM INOVAÇÃO**

- 5.1 Construção de indicadores
- 5.2 Indicadores de recursos
- 5.3 Indicadores de estrutura
- 5.4 Indicadores de resultados
- 5.5 Indicadores de efeito

#### **6 GESTÃO DA MUDANÇA**

- 6.1 A mudança como necessidade empresarial. Tradicional versus novo
- 6.2 Mudanças naturais ou rotineiras
- 6.3 Mudanças de local
- 6.4 Mudança de setor ou fusão de setores
- 6.5 Mudanças decorrentes de terceirização de atividades
- 6.6 Mudança decorrente da venda da empresa para outra: fusão e incorporação
- 6.7 Mudança decorrente da compra de outra organização e sua incorporação
- 6.8 Mudança de estrutura e de rotina: novos normas, procedimentos, organograma e outros
- 6.9 Mudança para novas unidades
- 6.10 Mudança de forma ou estilo de gestão
- 6.11 Mudanças decorrentes de tecnologia e a resistência dos colaboradores decorrentes da falta de qualificação: como superar esses dilemas
- 6.12 Mudança decorrente a inovação
- 6.13 O tradicional e as resistências a mudança
- 6.14 Formas de superar as resistências a mudança

### **7 ATUALIDADES, NOVIDADES E TENDÊNCIAS EM INOVAÇÃO E MUDANÇA.**

#### **Metodologia de Ensino**

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

#### **Atividades Discentes**

Exercícios em sala de aula. Pesquisas bibliográficas. Relatórios práticos.

### Procedimentos de Avaliação

A avaliação será contínua, levando em conta a construção do conhecimento do aluno e seu aprendizado na área. Critérios como a participação, o envolvimento e desenvolvimento das atividades desafiadas para o aluno, a capacidade de entender e se fazer entender bem como a de aplicar o que aprendeu também são considerados formas de avaliação que se juntam a métodos tradicionais como as provas com ou sem consulta, dentre outros.

### Bibliografia Básica

CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de (Org.). **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2013.  
PETERS, Tom. **O círculo da inovação: você não deve evitar o caminho para o seu sucesso**. São Paulo: Harbra, 1998.  
SERAFIM, Luiz. **O poder da inovação: como alavancar a inovação na sua empresa**. São Paulo: Saraiva, 2011.

### Bibliografia Complementar

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Aprendizado organizacional: gestão de pessoas para a inovação contínua**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.  
DRUCKER, Peter Ferdinand. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.  
KELLEY, Tom; LITTMAN, Jonathan. **A arte da inovação: lições de criatividade da IDEO, a maior empresa norte-americana de design**. São Paulo: Futura, 2001.  
MALDANER, Luís Felipe. **O desafio da inovação: Brasil X Coréia do Sul**. Novo Hamburgo: Feevale, 2006.  
PENROSE, Edith. **A teoria do crescimento da firma**. Campinas: Unicamp, 2009.

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**DISCIPLINA: DIREITO TRABALHISTA E PREVIDENCIÁRIO**  
**CÓDIGO: 60-255**  
**CARGA HORÁRIA: 30**  
**CRÉDITOS: 2**

### Ementa

A evolução do Direito do Trabalho e suas relações no tempo com a empresa e o empregado. Os direitos trabalhistas e previdenciários práticos do empregador, do empregado e dos segurados.

### Objetivos

Possibilitar aos acadêmicos conhecimentos teóricos e práticos do direito do trabalho e previdenciário, procurando analisar no contexto empresa/empregado.

### Conteúdo Programático

#### 1 BREVE HISTÓRICO DO DIREITO DO TRABALHO

- 1.1 Definição
- 1.2 Fontes do Direito do Trabalho
- 1.3 Princípios do Direito do Trabalho
- 1.4 Relação de emprego
- 1.5 Traços singulares da relação de emprego.

## **2 TERCEIRIZAÇÃO**

- 2.1 Contrato de trabalho
- 2.2 Definição legal
- 2.3 Sujeitos
- 2.4 Formação do contrato individual de trabalho
- 2.5 Prova do contrato de trabalho
- 2.6 Duração do contrato individual do trabalho
- 2.7 Contrato por tempo determinado
- 2.8 Contrato por tempo indeterminado
- 2.9 Obrigações dos sujeitos contratantes
- 2.10 Salário e Remuneração
- 2.11 Definição de salário
- 2.12 Elementos integrantes do salário

## **3 TIPOS ESPECIAIS DE SALÁRIOS**

- 3.1 Critérios de fixação do salário
- 3.2 Salário e indenização
- 3.3 13º salário. FGTS.

## **4 DURAÇÃO DO TRABALHO**

## **5 INTERMITÊNCIAS DA EXECUÇÃO DO CONTRATO DE TRABALHO**

- 5.1 Suspensão e interrupção do contrato de trabalho
- 5.2 Intervalos e repousos remunerados/feriados
- 5.3 Férias
- 5.4 13º salário.

## **6 EXTINÇÃO DO CONTRATO DE TRABALHO**

- 6.1 Formas de extinção do contrato de trabalho
- 6.2 Estabilidade no emprego
- 6.3 Trabalho do menor e da mulher
- 6.4 Segurança e medicina do trabalho e rotinas trabalhistas

## **7 Convenção, acordo coletivo e dissídio coletivo**

- 7.1 Organização sindical

## **8 SEGURIDADE SOCIAL. PREVIDÊNCIA SOCIAL**

- 8.1 Contribuintes e beneficiários do RGPS
- 8.2 Dos segurados
- 8.3 Dos dependentes
- 8.4 Salário de benefício.

## **9 DA DECADÊNCIA E DA PRESCRIÇÃO**

- 9.1 Das infrações

## **10 DA ORGANIZAÇÃO DA SEGURIDADE SOCIAL**

- 10.1 Da contribuição
- 10.2 Do seguro
- 10.3 Da empresa e do empregado doméstico
- 10.4 Do salário-contribuição

## **11. DAS CONTRIBUIÇÕES**

## **12 ESPÉCIES DE PRESTAÇÕES PREVIDENCIÁRIOS**

## **13 ASPECTOS ATUAIS, NOVIDADES E TENDÊNCIAS EM DIREITO TRABALHISTA E PREVIDENCIÁRIO.**

**14. A EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS** – Resolução Nº 01 de 17/06/2004 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

**15. EDUCAÇÃO E DIREITOS HUMANOS** - Resolução Nº 01, de 30 de maio de 2012 -

Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

### **Metodologia de Ensino**

A aprendizagem será garantida mediante métodos que propiciem a construção do conhecimento, levando em conta o conhecimento técnico, a interdisciplinaridade e a diversidade, visando a agregação de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais nos futuros administradores. Quanto aos recursos e métodos todos os compatíveis e adequados a boa aprendizagem serão disponibilizados incluindo: sala de aula adequada, infraestrutura compatível, seminários, aulas expositivas, trabalhos em grupos, discussões em sala de aula, dentre outros.

### **Atividades Discentes**

Atendimento às aulas, exercícios, trabalhos em aula por grupos.

### **Procedimentos de Avaliação**

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas) e/ou trabalhos. Serão feitos trabalhos, os quais compõem a nota final do aluno.

### **Bibliografia Básica**

DELGADO, Mauricio Godinho. **Curso de Direito do Trabalho**. 12 ed. São Paulo: Ltr, 2013.  
MARTINS, Sérgio Pinto Martins. **Direito do Trabalho**. 30 ed. São Paulo: Atlas, 2014.  
MARTINEZ, Wladimir Novaes. **Curso de direito previdenciário**. 6. ed. São Paulo: LTr, 2014.

### **Bibliografia Complementar**

CASTRO, Carlos Alberto Pereira de; LAZZARI, João Batista. **Manual de direito previdenciário**. 14. ed., rev. atual. Florianópolis: Conceito, 2012.  
NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de direito do trabalho: história e teoria geral do direito do trabalho - relações individuais e coletivas do trabalho**. 29.ed. São Paulo: Saraiva, 2014.  
SÜSSEKIND, Arnaldo et al. **Instituições de Direito do Trabalho**. 22. ed. São Paulo: LTr, 2005.  
EDUARDO, Ítalo Romano; EDUARDO, Jeane Tavares Aragão. **Curso de direito previdenciário: teoria, jurisprudência e questões**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.  
CASTRO, Carlos Alberto Pereira de; LAZZARI, João Batista. **Manual de direito previdenciário**. 14. ed., rev. atual. Florianópolis: Conceito, 2012.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**CÓDIGO: 30-109**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

### **Ementa**

Trabalhar temas atuais ligados à área Engenharia de Produção.

### Objetivos

**GERAL:** Fornecer ao aluno informações atualizadas na área de Engenharia de Produção, a fim de atingir os objetivos propostos para as funções estudadas na disciplina, a qual tem conteúdo variável a cada ano de acordo com as demandas e tendências tecnológicas.

### Conteúdo Programático

Esta disciplina tem conteúdo variável a cada ano e está sempre vinculada a temas de Engenharia de Produção.

### Bibliografia Básica

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
STEVENSON, William J. **Administração das operações de produção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

### Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 8. ed., rev. atual. Rio de Janeiro: Campus, 2011.  
MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.  
RAMOS, Alberto Wunderler. **CEP para processos contínuos e em bateladas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.  
SOBEK II, Durward K. **Entendendo o Pensamento A3**. Porto Alegre: Bookman, 2010.  
SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: TÓPICOS ESPECIAIS EM PROCESSOS DE FABRICAÇÃO**  
**CÓDIGO: 30-080**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

### Ementa

Trabalhar temas atuais ligados a área Processos de Fabricação.

### Objetivos

**GERAL:** Fornecer ao aluno informações atualizadas na área de Processos de Fabricação, a fim de atingir os objetivos propostos para as funções estudadas na disciplina, a qual tem conteúdo variável a cada ano de acordo com as demandas e tendências tecnológicas.

### Conteúdo Programático

Esta disciplina tem conteúdo variável a cada ano e está sempre vinculada a temas de Processos de Fabricação.

### Bibliografia Básica

FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.  
SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais**: instrumentação. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.  
FERRARESI, Dino. **Usinagem dos metais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

### Bibliografia Complementar

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
CHILDS, Thomas. **Metal machining**: theory and applications. New York: Elsevier, 2004.  
GROOVER, Mikell P. **Fundamentals of modern manufacturing**: materials, processes, and systems. 3. ed. United States: John Wiley & Sons, 2007.  
TRENT, Edward M.; WRIGHT, Paul K. **Metal cutting**. 4. ed. Boston: Butterworth Heinemann, 2000.  
WAINER, Emílio; BRANDI, Sérgio Duarte; MELLO, Fábio Décourt Homem de (Coord.). **Soldagem**: processos e metalurgia. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**  
**DISCIPLINA: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE MATERIAIS**  
**CÓDIGO: 30-087**  
**CARGA HORÁRIA: 60**  
**CRÉDITOS 4**

### Ementa

Trabalhar temas atuais ligados à área Processos de Fabricação.

### Objetivos da Disciplina

**GERAL**: Fornecer ao aluno informações atualizadas na área de Engenharia de Materiais e Metalurgia, a fim de atingir os objetivos propostos para as funções estudadas na disciplina, a qual tem conteúdo variável a cada ano de acordo com as demandas e tendências tecnológicas.

### Conteúdo Programático

Esta disciplina tem conteúdo variável a cada ano e está sempre vinculada a temas de Engenharia de Materiais e Metalurgia.

### Bibliografia Básica

CALLISTER, William D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013  
CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed., rev. amp. São Paulo: Artliber, 2006.  
MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

### Bibliografia Complementar

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. (Coord.). **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2007.  
HARADA, Julio. Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos. São

Paulo: Artliber, 2008 Artliber, 2006.

FAZENDA, Jorge M.R (Coord.). **Tintas**: ciência e tecnologia. 4.ed., rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos**: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

REDFARN, C. A. **Tecnologia das matérias plásticas**. São Paulo: Polígono, 1962.

## DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

### DISCIPLINA: FÍSICA GERAL C

**CÓDIGO: 10-209**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Força elétrica. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente elétrica e resistência. Força eletromotriz. Circuitos de corrente contínua. Magnetismo. Eletromagnetismo.

### Objetivos

**GERAL**: Identificar fenômenos naturais em termos de regularidade e quantificação, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizem as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas.

**ESPECÍFICOS**: Com o desenvolvimento do conteúdo da Física Geral C, o aluno deverá ser capaz de desenvolver as ferramentas de cálculo aplicado ao eletromagnetismo, bem como obter um entendimento dos fenômenos eletromagnético que devem ser usados em cadeiras posteriores no curso.

### Conteúdos Curriculares

#### 1 CARGA ELÉTRICA

1.1 Carga Elétrica.

1.2 Condutores e Isolantes.

1.3 Lei de Coulomb.

#### 2 CAMPO ELÉTRICO

2.1 O Campo Elétrico.

2.2 Linhas do Campo Elétrico.

2.3 Campo Elétrico Criado por uma Carga puntiforme.

2.4 O Campo Elétrico Criado por uma Linha de Carga.

2.5 O Campo Elétrico Criado por um Disco Carregado.

2.6 Carga Puntiforme num Campo Elétrico.

#### 3 LEI DE GAUSS

3.1 Fluxo do Campo Elétrico.

3.2 Lei de Gauss.

3.3 A Lei de Gauss e a Lei de Coulomb.

3.4 Um Condutor Carregado Isolado.

3.5 Lei de Gauss: Simetria Cilíndrica.

3.6 O Lei de Gauss: Simetria Plana.

3.7 Lei de Gauss: Simetria Esférica.

#### **4 POTENCIAL ELÉTRICO**

- 4.1 Energia Potencial e Potencial Elétrico.
- 4.2 Superfícies Equipotenciais.
- 4.3 Cálculo do Potencial a Partir do Campo.
- 4.4 Potencial Criado por uma Carga Puntiforme.
- 4.5 Potencial Criado por um Grupo de Cargas Puntiformes.
- 4.6 Potencial Criado por um Dipolo Elétrico.
- 4.7 Potencial Criado por uma Distribuição Contínua de Carga.
- 4.8 Cálculo do Campo a Partir do Potencial.
- 4.9 Energia Potencial Elétrica de um Sistema de Cargas Puntiformes.

#### **5 CAPACITÂNCIA**

- 5.1 Capacitância.
- 5.2 Cálculo da Capacitância.
- 5.3 Capacitores em Paralelo e em Série.
- 5.4 Armazenamento de Energia num Campo Elétrico.
- 5.5 Capacitor com um Dielétrico.
- 5.6 Os Dielétricos e a Lei de Gauss.

#### **6 CORRENTE E RESISTÊNCIA**

- 6.1 Cargas em Movimento e Correntes Elétricas.
- 6.2 Densidade de Corrente.
- 6.3 Resistência e Resistividade.
- 6.4 Lei de Ohm.
- 6.5 Energia e Potência em Circuitos Elétricos.

#### **7 CIRCUITO**

- 7.1 Trabalho, Energia e FEM.
- 7.2 O Cálculo da Corrente.
- 7.3 Diferenças de Potencial.
- 7.4 Circuitos de Malhas Múltiplas.
- 7.5 Instrumentos de Medidas Elétricas.
- 7.6 Circuitos *RC*.

#### **8 O CAMPO MAGNÉTICO**

- 8.1 O Campo Magnético.
- 8.2 O Efeito Hall.
- 8.3 Movimento Circular de uma Carga.
- 8.4 Força Magnética Sobre um Fio Transportando Corrente.
- 8.5 Torque Sobre uma Bobina de Corrente.
- 8.6 O Dipolo Magnético.

#### **9 LEI DE AMPÈRE**

- 9.1 Corrente e Campo Magnético.
- 9.2 Força Magnética sobre um Fio Transportando uma Corrente.
- 9.3 Lei de Ampère.
- 9.4 Uma Bobina de Corrente e suas Propriedades de Dipolo Magnético.

#### **10 LEI DA INDUÇÃO DE FARADAY**

- 10.1 Lei da Indução de Faraday.
- 10.2 Lei de Lenz.
- 10.3 Campo Elétrico Induzido.

#### **11 INDUTÂNCIA**

- 11.1 Capacitores e Indutores.
- 11.2 Auto-Indução.
- 11.3 Circuitos *RL*.

- 11.4 Energia Armazenada num Campo Magnético.
- 11.5 Densidade de Energia de um Campo Magnético.
- 11.6 Indução Mútua.

## **12 O MAGNETISMO E A MATÉRIA**

- 12.1 O Magnetismo e o Elétron.
- 12.2 O Momento Angular Orbital e o Magnetismo.
- 12.3 A Lei de Gauss do Magnetismo.
- 12.4 O Magnetismo da Terra.
- 12.5 Paramagnetismo, Diamagnetismo e Ferromagnetismo.

## **13 OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS**

- 13.1 Oscilações *LC*.
- 13.2 Oscilações Amortecidas num Circuito *RLC*.
- 13.3 Oscilações Forçadas e Ressonância.

## **14 CORRENTES ALTERNADAS**

- 14.1 Corrente Alternada.
- 14.2 O Circuito em Série *RLC*.
- 14.3 Potência em Circuitos de Corrente alternada.
- 14.4 O Transformador.

## **15 AS EQUAÇÕES DE MAXWELL**

- 15.1 Campos Magnéticos Induzidos.
- 15.2 Corrente de Deslocamento.
- 15.3 Equações de Maxwell.

### **Metodologia**

Aulas expositivas verbais, aulas com recursos áudio visuais (retroprojeter, canhão, vídeo) e aulas demonstrativas em laboratório. A fixação dos conteúdos será através de exercícios, atividades de laboratório e relatórios.

### **Atividades Discentes**

Os alunos terão participação nas aulas, deverão realizar exercícios e participar das aulas de laboratório.

### **Avaliação**

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas) e/ou trabalhos.

### **Bibliografia Básica**

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.3
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v.3

### **Bibliografia Complementar**

- COTRIM, Ademar A. M. B. **Instalações elétricas**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.
- KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. **Física**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- KOSOW, Irving L. **Máquinas elétricas e transformadores**. 15. ed. São Paulo: Globo, 2011.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W. **Física**: eletricidade, magnetismo e tópicos de física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 1981. v3

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO MECÂNICO**

**CÓDIGO: 30-014**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Tratamentos convencionais aplicados a vistas e a cortes. Normas Brasileiras e principais Normas Estrangeiras. Desenho e especificação de roscas. Elementos de união e soldas. Simbologia de elementos de máquinas. Desenhos de conjunto e detalhes, vistas explodidas e cotas.

### **Objetivos**

**GERAL:** Desenvolver no aluno a compreensão das diferenças entre projeto, produto, e fabricação de elementos de máquinas e desenho em geral

**ESPECÍFICOS:** Dar ao aluno condições de constituir montagem de equipamentos através da expressão gráfica; Proporcionar ao aluno compreender diversos sistemas mecânicos através da expressão gráfica.

### **Conteúdos Curriculares**

#### **1 OBJETIVO DA DISCIPLINA**

1.1 Instrumental.

#### **2 NORMAS TÉCNICAS**

2.1 Convenções.

2.2 Padronizações.

#### **3 VISTAS E CORTES**

3.1 Tratamentos Convencionais.

#### **4 PARAFUSOS E PORCAS**

4.1 Representação de roscas.

4.2 Desenhos de parafusos e porcas.

#### **5 REBITES**

5.1 Representação conforme normas.

5.2 Exercícios de rebites em estruturas.

#### **6 SOLDAS**

6.1 Tipos e representação de soldas

6.2 Posição dos símbolos nos desenhos

6.3 Cotagem de cordões de solda

6.4 Indicações complementares

#### **7 SIMBOLOGIA DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS**

7.1 Elementos de ligação

7.2 Ligações roscadas

7.3 Anilhas, chavetas, cavilhas e troços

7.4 Rebites

7.5 Molas

7.6 Órgãos de máquinas

7.7 Rolamentos

## 8 DESENHO DE CONJUNTO E DETALHES

- 8.1 Tipos de desenho de conjunto
- 8.2 Legendas utilizadas nos desenho de conjunto
- 8.3 Identificação dos elementos em um desenho de conjunto
- 8.4 Relacionamento entre os desenhos de detalhes e de conjunto de um mesmo equipamento

## 9 VISTAS EXPLODIDAS E COTAS

- 9.1 Esboço de um objeto com detalhes utilizando vista explodida

### Metodologia

Exposição do referencial teórico e da Norma correspondente seguido de exercícios de aplicação do conteúdo.

### Atividades Discentes

Trabalhos de aplicação a partir do caderno (apostila) com diversos exercícios propostos.

### Avaliação

Uma avaliação na forma de prova escrita. Avaliação e acompanhamento dos exercícios propostos em apostila durante as aulas práticas. Avaliação do projeto da disciplina.

### Bibliografia Básica

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2013.

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SILVA, Arlindo et al. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

### Bibliografia Complementar

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2011**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2013.

CUNHA, L. Veiga da. **Desenho técnico**. 13. ed., rev. amp. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

FRENCH, T. Ewing. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8.ed. São Paulo: Globo, 2005.

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico**: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas**: PROTEC. 47.ed. São Paulo: F. Provenza, [1976].

## DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

### DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL V

**CÓDIGO: 15-125**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Equações diferenciais e suas aplicações: equações diferenciais de 1ª ordem e 1º grau. Equações diferenciais de ordem superior a primeira. Equações lineares com coeficientes variáveis. Equações de derivadas parciais.

## Objetivos

**Geral:** Saber formular e entender o comportamento dinâmico de problemas mecânicos. **Específicos:** Resolver equações diferenciais; Aplicar as equações diferenciais na solução de problemas.

## Conteúdos Curriculares

### 1 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS

- 1.1 Introdução
- 1.2 Definição e classificação das equações diferenciais
- 1.3 Ordem de uma equação diferencial
- 1.4 Equações diferenciais lineares e não-lineares
- 1.5 Soluções de uma equação diferencial

### 2 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM

- 2.1 Equações de variáveis separáveis
- 2.2 Curvas integrais
- 2.3 O teorema de existência e unicidade
- 2.4 Problemas de valor inicial e valores de contorno
- 2.5 Equações diferenciais exatas
- 2.6 Equações diferenciais redutíveis a exatas – Fatores integrantes
- 2.7 Equações diferenciais com coeficientes homogêneos
- 2.8 Equação de Bernoulli e Ricatti
- 2.9 Aplicações em tópicos de engenharia

### 3 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE ORDEM SUPERIOR

- 3.1 Equações diferenciais redutíveis a equação de 1ª ordem
- 3.2 Equações diferenciais homogêneas de ordem n com coeficientes constantes
  - 3.2.1 1º Caso: raízes reais e iguais
  - 3.2.2 2º Caso: raízes reais e distintas
  - 3.2.3 3º Caso: raízes complexas
- 3.3 Equação Homogênea de 2ª Ordem com Coeficientes Variáveis
- 3.4 Soluções Linearmente Independentes – Wronskiano
- 3.5 Equação Não-Homogênea – Método da Variação de Parâmetros
- 3.6 Aplicações em tópicos de engenharia

### 4 TRANSFORMADA DE LAPLACE

- 4.1 Definição da Transformada de Laplace
- 4.2 Transformada de Laplace Inversa
- 4.3 Teoremas de Translação e Derivadas de Transformadas
- 4.4 Funções Degrau e Funções Impulso
- 4.5 Transformada de Derivadas
- 4.6 Resolução de Equações Diferenciais
- 4.7 Aplicações em tópicos de engenharia.

## Metodologia

Aulas expositivo-participadas para desenvolver a teoria e apresentar algumas aplicações. Utilização de software matemático como ferramenta de cálculo. Utilização de apostila com exercícios e problemas variados.

## Atividades Discentes

Participação em aula.  
Utilização do Laboratório de Informática.

Resolução de exercícios e problemas.

Aprofundamento da teoria e das aplicações através da bibliografia indicada.

### Avaliação

O número de avaliações fica a cargo do professor, sendo no mínimo duas notas e no máximo três. Estas podem ser através de avaliações teóricas (provas) e/ou trabalhos.

### Bibliografia Básica

BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais: com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

### Bibliografia Complementar

BRAUN, Martin. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2008.

DIACU, Florin. **Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B.; SNIDER, Arthur David. **Equações diferenciais**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.

## DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

### DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES

**CÓDIGO: 15-114**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Sistema de coordenadas cartesianas. Distância entre dois pontos planos. A área de um triângulo. Estudo da reta. Estudo da circunferência. Coordenadas polares. Vetores e operações. Produto interno vetorial e misto.

### Objetivos

**GERAL:** Capacitar o aluno a compreender, interpretar, generalizar e operar com elementos, tais como: vetores, representação cartesiana e analítica, produto interno, vetorial e misto. Formas de representação da reta, intersecção de retas, condições de paralelismo e perpendicularismo, reconhecimento da circunferência e aplicações nos diversos ramos da matemática.

**ESPECÍFICOS:** Aplicar conhecimentos de Geometria Analítica e Vetores na solução de problemas de engenharia nas disciplinas subsequentes no curso.

### Conteúdos Curriculares

#### 1 VETORES NO R2

##### 1.1 Noção, classificação

- 1.2 Representação cartesiana de um vetor
- 1.3 Operações com vetores
- 1.4 Adição: propriedades
- 1.5 Multiplicação de um número real por um vetor: propriedades
- 1.6 Igualdade de operações
- 1.7 Vetor definido por dois pontos
- 1.7 Produto escalar: propriedades
- 1.8 Módulo do vetor
- 1.9 Distância entre dois pontos
- 1.10 Versor
- 1.11 Ângulo de dois vetores
- 1.12 Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores

## **2 VETORES NO R<sup>3</sup>**

- 2.1 Espaço vetorial no R<sup>3</sup>
- 2.2 Produto interno
- 2.3 Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores
- 2.4 Ponto médio e baricentro
- 2.5 Ângulo de dois vetores
- 2.6 Produto vetorial: propriedades
- 2.7 Interpretação geométrica do produto vetorial
- 2.8 Produto misto: propriedades
- 2.9 Acoplanaridade de vetores
- 2.10 Interpretação geométrica do produto misto
- 2.11 Duplo produto vetorial

## **3 GEOMETRIA ANALÍTICA**

- 3.1 A equação da reta
  - 3.1.1 Equação geral da reta
  - 3.1.2 Gráfico da equação de reta
  - 3.1.3 Posições relativas de duas retas
  - 3.1.4 Intersecção entre duas retas concorrentes
  - 3.1.5 Equação segmentaria
  - 3.1.6 Coeficiente angular
  - 3.1.7 Equação reduzida
  - 3.1.8 Equação da reta, dados um ponto e a direção
  - 3.1.9 Retas paralelas e perpendiculares
  - 3.1.10 Distância entre ponto e reta
  - 3.1.11 Distância entre duas retas
- 3.2 Equação da circunferência
  - 3.2.1 Equação reduzida e geral da circunferência
  - 3.2.2 Circunferência definida por três pontos
  - 3.2.3 Posições de um ponto em relação a circunferência
  - 3.2.4 Posições relativas entre reta e circunferência
- 3.3 Coordenadas polares

### **Metodologia**

Exposição em aulas e fixação através de exercícios, com a orientação do professor. Trabalhos individuais e grupais. Utilização de um software.

### **Atividades Discentes**

Atendimento às aulas, exercícios e provas.

### Avaliação

Será feito através de Provas individuais. Trabalhos individuais e por grupos.

### Bibliografia Básica

MACHADO, Antonio dos Santos. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Atual, 1996.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013.

### Bibliografia Complementar

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. São Paulo: Prentice-Hall, 2012.

FEITOSA, Miguel Oliva. **Cálculo vetorial e geometria analítica: exercícios propostos e resolvidos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar, 7: geometria analítica**. 4. ed. São Paulo: Atual, 1993.

MACHADO, Antonio dos Santos. **Matemática: temas e metas**. São Paulo: Atual, 1986.

SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

### DISCIPLINA: ENGENHARIA DE MATERIAIS

**CÓDIGO: 30-024**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### Ementa

Diagramas de fases isomorfos. Diagramas de fases - binário. Diagrama Fe-Fe<sub>3</sub>C, reações eutetóides e eutélicas. Aços e ferros fundidos. Polímeros. Cerâmicos. Materiais compostos. Ensaio mecânicos: caracterização e comportamento de materiais. Ensaio não destrutivos.

### Objetivos

**GERAL:** Capacitar o aluno a utilizar-se dos ensaios mecânicos para especificar, avaliar e determinar o comportamento e as propriedades dos materiais.

**ESPECÍFICOS:** Capacitar ao aluno conhecer, avaliar e especificar ensaios para materiais de construção mecânica em função de suas aplicações na engenharia; Proporcionar ao aluno um conhecimento básico sobre propriedades dos materiais e seu comportamento; Dar subsídio ao aluno para conhecer e aplicar os principais tipos de ensaios não destrutivos

### Conteúdos Curriculares

#### 1 DIAGRAMAS DE FASE ISOMORFOS E BINÁRIO

1.1 Efeito dos elementos de liga sobre o diagrama de fase

#### 2 TRANSFORMAÇÃO DE FASE

2.1 Efeito do esfriamento e do aquecimento sobre a posição das linhas de transformação

2.2 Curvas TTT

#### 3 DIAGRAMA FERRO-CARBONO E REAÇÕES

3.1 Transformações que ocorrem entre 0 e 2,11% de carbono

3.2 Alguns aspectos do fenômeno de solidificação dos aços

#### **4 AÇOS E FERROS FUNDIDOS**

4.1 Obtenção

4.2 Processamento

4.3 Classificação

4.4 Aplicações

#### **5 POLÍMEROS**

5.1 Processos de fabricação

5.2 Classificação

5.3 Aplicações

#### **6 CERÂMICOS**

6.1 Processos de fabricação

6.2 Classificação

6.3 Aplicações

#### **7 MATERIAIS COMPOSTOS**

7.1 Tipos e aplicações

#### **8 ENSAIOS MECÂNICOS DOS MATERIAIS – CARACTERIZAÇÃO E COMPORTAMENTO DAS PROPRIEDADES**

8.1 Tração

8.2 Compressão

8.3 Impacto

8.4 Dureza

8.5 Fadiga

8.6 Torção

8.7 Fluência

#### **9 ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS**

9.1 Líquidos Penetrantes

9.2 Ultra-som

9.3 Raios X

9.4 Eletro-magnéticos

9.5 Outros

#### **Bibliografia Básica**

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed., rev. amp. São Paulo: Artliber, 2006.

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

MICHAELI, Walter et al. **Tecnologia dos plásticos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

#### **Bibliografia Complementar**

CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. (Coord.). **Técnicas de caracterização de polímeros**. São Paulo: Artliber, 2007.

COLPAERT, Hubertus. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4. ed., rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

FAZENDA, Jorge M.R (Coord.). **Tintas: ciência e tecnologia**. 4.ed., rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

HARADA, Julio. **Moldes para injeção de termoplásticos: projetos e princípios básicos**. São Paulo: Artliber, 2008.

MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos**: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**DISCIPLINA: ENGENHARIA DE PRODUTO II**

**CÓDIGO: 30-185**

**CARGA HORÁRIA: 60**

**Nº DE CRÉDITOS: 4**

### **Ementa**

Pesquisa de Mercado. Projeto do produto (bens ou serviços). Planejamento e Projeto de Fabricação. Marketing e Comercialização do Produto. Patentes.

### **Objetivos**

#### **GERAL:**

Realizar o projeto de um produto de baixa complexidade tecnológica, de forma a possibilitar ao mesmo a vivência acadêmica do ciclo completo de desenvolvimento de um produto.

#### **ESPECÍFICOS:**

Os objetivos específicos do curso estão relacionados à gestão do processo de projeto, a saber: Conduzir a atividade de projeto de forma ordenada e sistemática em etapas sucessivas e encadeadas; Elaborar relatórios escritos do andamento do projeto e gerar a documentação necessária ao desenvolvimento do projeto; Incorporar no produto projetado o atendimento aos requisitos definidos pela população usuária e pelos meios de produção; Pesquisar os processos de fabricação para cada componente do produto e desenhá-los em conformidade com as tolerâncias típicas de cada processo; Construir um modelo tridimensional do produto (em escala, se for o caso).

### **Conteúdos Curriculares**

- 1. PESQUISA DE MERCADO COM VISTAS A DETECTAR NECESSIDADES.**
- 2. PROJETO DO PRODUTO DE BENS**
- 3. PROJETO DO PRODUTO DE SERVIÇOS.**
- 4. PLANEJAMENTO E PROJETO DE MANUFATURA DO PRODUTO.**
- 5. PROJETO PARA MANUFATURA E PROJETO PARA MONTAGEM (DFM E DFA).**
- 6. PLANEJAMENTO E PROJETO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PRODUTO.**
- 7. MARKETING E PLANEJAMENTO DA COMERCIALIZAÇÃO DO PRODUTO.**
- 8. PROPRIEDADE INTELECTUAL.**

### **Metodologia**

Aulas expositivas; Seminários; Debates; Trabalhos práticos em aula e extra-classe.

### **Atividades Discentes**

Exercícios de sala de aula, pesquisas, relatórios práticos.

### **Avaliação**

Serão 3 notas. Avaliação teórica, participativa e exercícios.

### Bibliografia Básica

- BAXTER, Mike R. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed., rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.
- CASAROTTO FILHO, Nelson; FÁVERO, José Severino; CASTRO, João Ernesto E. **Gerência de projetos: engenharia simultânea** : organização, planejamento, programação Pert-CPM, Pert-Custo, controle, direção. São Paulo: Atlas, 1999.
- NAVEIRO, R. M. e OLIVEIRA, V. F., org., **O Projeto de engenharia arquitetura e desenho industrial**: conceitos, reflexões, aplicações e formação profissional. Juiz de Fora: UFJF, 2001.

### Bibliografia Complementar

- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Atlas, 2009.
- CONTADOR, José Celso (Coord.). **Gestão de operações**: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MACHADO, Márcio Cardoso; TOLEDO, Nilton Nunes. **Gestão do processo de desenvolvimento de produtos**: uma abordagem baseada na criação de valor. São Paulo: Atlas, 2008.
- MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; ROTONDARO, Roberto Gilioli; GOMES, Leonardo Augusto de Vasconcelos. **Projeto do produto e do processo**. São Paulo: Atlas, 2011.

## ANEXOS

### ANEXO I

#### NORMAS PARA O PROJETO INTERDISCIPLINAR E O TRABALHO FINAL DE CURSO-TFC

#### DISCIPLINAS: PROJETO INTERDISCIPLINAR E TRABALHO FINAL DE CURSO - TFC ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

##### 1- Objetivo

Estabelecer os requisitos para desenvolvimento da monografia para as disciplinas Projeto Interdisciplinar (PI) e Trabalho de Final de Curso (TFC). **Este projeto deve ter caráter investigativo e não pode ser qualificado com um projeto de dimensionamento de processo, dispositivo ou equipamento apenas**, e o candidato deverá obrigatoriamente utilizar uma (ou mais de uma se for o caso) **ferramenta de engenharia** para o desenvolvimento de trabalho. Estas ferramentas serão específicas de cada área, porém de forma geral deve estar qualificada como uma ferramenta experimental, numérica, analítica ou estatística.

##### 2- Definições

- APRESENTAÇÃO ORAL: Apresentação do trabalho pelo aluno para avaliação da Banca Examinadora na Qualificação da proposta e do trabalho ao final das disciplinas Projeto Interdisciplinar e TFC.

- BANCA: Grupo de 3 Orientadores, pelo menos 2, com a atribuição de avaliar o aluno. É coordenado pelo professor Orientador do aluno na URI. A banca reúne-se para qualificação do conteúdo, avaliação do Projeto Interdisciplinar e TFC.
- COORIENTADOR: Especialista indicado pelo Orientador para apoiar o desenvolvimento do trabalho.
- MONOGRAFIA PROJETO INTERDISCIPLINAR: Documento de conclusão do trabalho elaborado na disciplina Projeto Interdisciplinar. O trabalho contempla Introdução, a Fundamentação Teórica, a Metodologia, Resultados Preliminares e a Bibliografia, em conformidade com o MODELO PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE FINAL DE CURSO (Anexo II).
- MONOGRAFIA TFC: Documento de conclusão do trabalho elaborado nas disciplinas Projeto Interdisciplinar e TFC. O trabalho é continuidade do Projeto Interdisciplinar no que se refere ao desenvolvimento e aplicação da preparação feita nesta disciplina. Deve atender aos comentários e sugestões da primeira fase. A elaboração da monografia deve estar em conformidade com o MODELO PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHO DE FINAL DE CURSO (Anexo II).
- ORIENTADOR DA URI: Professor da Congregação do curso de Engenharia de Produção.
- ORIENTADOR DA ORGANIZAÇÃO: Profissional indicado pela organização externa a URI, proponente do tema.
- ORGANIZAÇÃO PROPONENTE: Qualquer organização com atividade tecnológica ou de gestão que proponha tema para desenvolvimento.
- PROPOSTA DE MONOGRAFIA: Documento que contenha o objetivo com a síntese do plano de trabalho e metodologia.
- QUALIFICAÇÃO DA PROPOSTA (PI): É a avaliação, realizada pela Banca, do conteúdo (abrangência) da monografia, da metodologia e dos resultados preliminares para desenvolver o TFC.
- REGISTRO: Evidência que comprove a execução de uma determinada atividade.
- RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA: Pessoa indicada pela coordenação para conduzir a Disciplina PROJETO INTERDISCIPLINAR E TFC.

### 3. Descrição do Processo

#### 3.1. Disciplina Projeto Interdisciplinar

##### 3.1.1–Escolha do Tema Para a Monografia

- Proposta por professores do curso ao responsável pela disciplina. Anexar - Proposta dos Professores 2014.
- Proposta por Organização Externa (indústria, laboratório, etc.).
- Proposta pelo aluno.

##### 3.1.2–Escolha do Orientador e do Coorientador

O aluno escolhe seu Orientador na URI em função da disponibilidade e disposição dos professores habilitados. O Orientador da Organização é definido pela Organização Proponente. O Aluno deve o informar ao responsável pelo Curso. Recomenda-se um limite máximo de 4 orientandos por professor Orientador. Em caso da abrangência da monografia contemplar especialidades fora da área de conhecimento do Orientador, este pode sugerir a utilização de um coorientador que complemente a orientação.

##### 3.1.3-Aprovação do Tema

Os temas propostos pelos professores não precisam de aprovação. Os outros casos, devem ser submetidos ao Orientador na URI. Deve ser encaminhado pelo aluno o tema (título) da

monografia, ao Responsável, ao Orientador e a Banca.

#### 3.1.4-Escolha da Banca

A Banca é indicada pelo Responsável pela Disciplina que decide as pessoas envolvidas. O Orientador da Organização faz parte da Banca, quando houver Organização Proponente. O professor que propôs o tema escolhido é recomendado fazer parte da Banca.

#### 3.1.5-Qualificação da Proposta de Monografia

A **proposta de Monografia deve ser avaliada pela Banca no início da disciplina Projeto Interdisciplinar** previsto nos prazos estabelecidos. O foco da aprovação refere-se à abrangência, metodologia e Bibliografia. **A avaliação consiste em uma apresentação oral para a Banca.** O Registro da aprovação com a proposta e os comentários deve ficar de posse do Responsável pela Disciplina.

Rotina recomendada para a qualificação da proposta de monografia:

- O aluno encaminha a cópia de sua apresentação por meio eletrônico para os componentes da banca, com 3 dias de antecedência da apresentação;
- Apresentação oral do aluno para a banca (10 minutos);
- Comentários da banca (5 minutos por componente);
- Registro dos comentários pelo Orientador (Anexo B);
- O aluno desenvolve seu trabalho atendendo aos comentários indicados pelo Orientador.

#### 3.1.6- Acompanhamento pelo Orientador da URI

O Orientador da URI estabelece um plano de acompanhamento juntamente com o aluno. É recomendado no mínimo dois horários formais de orientação do aluno com o Orientador.

#### 3.1.7-Elaboração da Monografia da Etapa Projeto Interdisciplinar

A parte da monografia correspondente a esta disciplina deve ser elaborada em conformidade com o documento proposto no Anexo II, o abstract em língua estrangeira é opcional. O conteúdo desta fase contempla:

*Introdução;*  
*Fundamentação Teórica;*  
*Metodologia;*  
*Resultados Preliminares;*  
*Bibliografia.*

#### 3.1.8-Entrega da Monografia da Fase Projeto Interdisciplinar

O aluno entrega na **Coordenação** do curso, com protocolo. As cópias é o correspondente ao número de participantes da Banca e a apresentação do documento é em capa mole e espiral.

#### 3.1.9- Aprovação pelo Comitê de Ética da URI

Se necessário, o aluno deve submeter o trabalho à aprovação do Comitê de Ética antes da apresentação da Fase Projeto Interdisciplinar.

#### 3.1.10-Apresentação da Fase Projeto Interdisciplinar

O **Responsável pela Disciplina estabelece** com os Orientadores o **plano de apresentação oral** (data, local e horário), onde será considerado:

- O Cumprimento do Plano de Trabalho;
- A apresentação do documento (formatação);
- O conteúdo e a consistência da Proposta da Monografia da fase Projeto Interdisciplinar;
- A apresentação oral e a capacidade de argumentação do aluno.

A apresentação é pública. Deve ser estimulada pelos envolvidos a participação dos alunos do curso e até familiares.

É recomendada a seguinte rotina para a apresentação:

- Apresentação do aluno e tema pelo orientador;
- Apresentação do aluno (15 minutos);
- Perguntas da platéia ( 5 minutos);
- Comentários da Banca (15 minutos);
- Encerramento pelo orientador que solicita que a platéia e o aluno se retirem;
- Avaliação do aluno pela Banca;
- Comunicação do resultado ao aluno pelo orientador, reforço de atendimento dos comentários feitos e registrados no formulário Anexo B.

O resultado da avaliação segue o preconizado pelas normas da URI e pode ser:

*Aprovado;*

*Aprovado com necessidade de revisão;*

*Reprovado.*

O registro da avaliação pela Banca é feito no formulário Anexo A.

O Orientador da URI é o responsável pelo registro dos comentários, avaliação e encaminhamento ao Responsável pela Disciplina.

### 3.2. Disciplina Trabalho de Final de Curso – TFC

#### 3.2.1- Incorporação dos Comentários da Fase I

O aluno deve apresentar ao Orientador (de preferência o mesmo) a incorporação das alterações na monografia feitas pela Banca na apresentação da fase Projeto Interdisciplinar. O aluno deve evidenciar a conformidade das alterações com as constantes no formulário, Anexo B, registrados por ocasião da apresentação do Projeto. No caso de alteração de Orientador, o antecessor deve repassar as anotações ao sucessor.

#### 3.2.2-Plano de Desenvolvimento

Deve ser feito pelo aluno e aprovado pelo Orientador o plano de desenvolvimento da fase TFC. O plano deve contemplar as atividades, atendendo os prazos da disciplina. Devem ser incluídos no mínimo dois encontros com o Orientador. O aluno deve encaminhar ao Responsável pela disciplina o Plano de Desenvolvimento. O controle das alterações e do Cronograma também pode estar centralizado no Professor Responsável pelo TFC. Neste caso, recomenda-se que o professor Responsável pelo Projeto Interdisciplinar fique com as alterações recomendadas e as repasse para o professor Responsável pelo TFC. É recomendado o Coordenador do curso para esta função.

#### 3.2.3- Desenvolvimento da monografia

O aluno desenvolve os trabalhos em conformidade com a metodologia estabelecida e o Plano de Desenvolvimento em estreito contato com o seu Orientador na URI. A parte da monografia correspondente ao TFC deve ser formatada em conformidade com o documento proposto no Anexo II, o abstract em língua estrangeira é opcional. O conteúdo desta fase contempla o trabalho completo iniciado na etapa do Projeto Interdisciplinar

#### 3.2.4-Entrega da Monografia da Fase TFC

O aluno entrega na Coordenação do curso, com protocolo. As cópias é o correspondente ao número de participantes da Banca e apresentação é com capa mole e espiral. **A entrega fora do prazo pré-estabelecido implica na perda de 1,0 pontos sobre a nota final do aluno no TFC** (avaliação de 0 a 10).

### 3.2.5-Avaliação da Fase TFC

O **Responsável pela Disciplina estabelece** com os Orientadores o **plano de apresentação oral onde é considerado:**

- O Cumprimento do Plano de Trabalho;
- A apresentação do documento (formatação);
- O conteúdo e conformidade com a Proposta do Projeto Interdisciplinar;
- A apresentação oral.

A apresentação é pública. Deve ser estimulada pelos envolvidos a participação dos alunos do curso.

É recomendada a seguinte rotina para a apresentação:

- Apresentação do aluno e tema pelo orientador;
- Apresentação do aluno (20 minutos);
- Perguntas da platéia ( 5 minutos);
- Comentários da Banca (25 minutos);
- Encerramento pelo orientador que solicita que a platéia e o aluno se retirem;
- Avaliação do aluno pela Banca;
- Comunicação do resultado ao aluno pelo orientador, entrega dos comentários feitos e registrados no formulário Anexo B para serem incorporados na versão final da Monografia (capa dura).

O resultado da avaliação segue o preconizado pelas normas da URI e pode ser:

*Aprovado;*

*Aprovado com necessidade de revisão;*

*Reprovado.*

O registro da avaliação pela Banca é feito no formulário no Anexo A. **O Orientador da URI é o responsável pelo registro dos comentários e avaliação.** A formalização da nota é após a aprovação pelo Orientador dos comentários incorporados à Monografia. **O formulário com a avaliação é encaminhado para o Responsável da Disciplina pelo Orientador.**

### 3.2.6-Entrega da Monografia Revisada

**O aluno com avaliação aprovado ou aprovado com necessidade de revisão deve entregar um exemplar da Monografia na Coordenação do Curso no prazo de 5 dias úteis após a apresentação.** Deve ser entregue uma cópia em capa dura e DVD ou CD com registro do trabalho.

**O Responsável registra a nota dos aprovados, condicionado a entrega da Monografia na Coordenação do Curso.**

### 3.2.7-Arquivamento de Monografia

A coordenação do Curso de Engenharia de Produção deve sistematizar com a secretária do Curso o procedimento de arquivamento e consulta às Monografias.

## 3.3- Prazos

O Responsável pela Disciplina prepara o cronograma para cada disciplina e anexa à este procedimento.

### 3.4- Registros

#### 3.4.1 – Registros gerados na fase Projeto Interdisciplinar

REGISTRO	CONTEÚDO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA GUARDA	TEMPO DE RETENÇÃO
Tema da Monografia	Tema Orientador Banca	Aluno	RD	Até a Avaliação
Qualificação da proposta	Apresentação Abrangência Bibliografia	Aluno	RD	Até a Avaliação
Entrega da Monografia Projeto Interdisciplinar	Conforme 3.1.7	Aluno	Coordenação do Curso	Até a Avaliação
Avaliação	Conforme 3.1.9	Orientador da URI	RD	Até a aprovação na disciplina TFC

#### 3.4.2- Registros Gerados na fase TFC

REGISTRO	CONTEÚDO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA GUARDA	TEMPO DE RETENÇÃO
Plano de Desenvolvimento	Atividade no tempo(cronograma)	Aluno	Orientador e RD	Até a Avaliação
Entrega da Monografia TFC	Conforme 3.2.4	Aluno	Coordenação do Curso	Até a Avaliação
Avaliação da fase TFC	Conforme 3.2.5	Orientador da URI/RD	Coordenação do Curso	Permanente
Monografia Revisada	Conforme 3.2.6 e 3.2.7	Aluno	Coordenação do Curso	Permanente

**ANEXO A.1**  
**ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**AVALIAÇÃO DO ALUNO**  
**PROJETO INTERDISCIPLINA** 
**TRABALHO DE FINAL DE CURSO** 

ALUNO \_\_\_\_\_  
ANO \_\_\_\_\_

**1- AVALIAÇÃO DO ORIENTADOR**

ITEM AVALIADO	VALOR	NOTA
CUMPRIMENTO DO PLANO DE TRABALHO	[1,0]	
DESEMPENHO, CONHECIMENTO AGREGADO	[1,0]	

**2-AVALIAÇÃO DA BANCA**
**2.1- MONOGRAFIA**

ITEM AVALIADO	VALOR	NOTA ORIENTADOR	NOTA B1	NOTA B2	MÉDIA
PROBLEMÁTICA	[1,0]				
OBJETIVOS	[1,0]				
METODOLOGIA	[1,0]				
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	[1,0]				
RESULTADOS E DISCUSSÕES	[1,0]				
CONCLUSÕES	[1,0]				

**2.2- APRESENTAÇÃO**

ITEM AVALIADO	VALOR	NOTA ORIENTADOR	NOTA B1	NOTA B2	MÉDIA
APRESENTAÇÃO DO ALUNO	[1,0]				
DEFESA	[1,0]				

DATA DA APRESENTAÇÃO        /        /               [ ] APROVADO    NOTA FINAL \_\_\_\_\_  
[ ] CORREÇÃO DA MONOGRAFIA  
[ ] REAPRESENTAR

**2.3 – BANCA EXAMINADORA**

	NOME	ASSINATURA
ORIENTADOR		
BANCA 1		
BANCA 2		





## ANEXO II

### NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS SOB A FORMA DE ARTIGO CIENTÍFICO PARA AS DISCIPLINAS DO CURSO

*(single space line. size 14)*

#### **INSTRUÇÕES PARA A PREPARAÇÃO DE TRABALHOS**

*(Times New Roman, size 14)*

*(single space line. size 14)*

**Cristiano V. da Silva, Gilson Soares, Tancredo Westphal Jr. e Arthur Beskow** *(Times New Roman, size 10)*

URI -, Universidade Regional Integrada, Curso de Engenharia de Produção – E.P. *(Times New Roman, size 8)*

Campus II – RS 331, n° 345 – Bairro Demoliner CEP 99700-000, Erechim, RS. *(Times New Roman, size 8)*

E-mail para correspondência: *(aqui o e-mail do aluno responsável)* *(Times New Roman, size 8)*

*(single space line. size 10)*

*(single space line. size 10)*

*(single space line, size 10)*

**Resumo.** O propósito deste "template" é servir como modelo de um trabalho a ser publicado nos Anais de congressos da ABCM – Associação de Engenharia e Ciências Mecânicas. O resumo deve descrever os objetivos, a metodologia e as principais conclusões em não mais de 200 palavras. Ele não deve conter fórmulas nem deduções matemáticas. *(Times New Roman, size 9)*

*(single space line, size 10)*

**Palavras chave:** palavra chave 1, palavra chave 2, palavra chave 3, palavra chave 4, palavra chave 5. *(até 5)* *(Times New Roman, italic. size 9)*

*(single space line. size 10)*

#### **1-Introdução**

*(single space line. size 10)*

Este documento apresenta instruções para a preparação de trabalhos para o curso de E.P. para as disciplinas das áreas de Fenômenos de Transporte, Mecânica dos Sólidos, Produção, Processos de Fabricação e Ciência dos Materiais, quando for solicitado pelo professor, e também para o LABSIM. O trabalho deve seguir estas instruções, com respeito aos formatos e qualidades do texto, figuras e tabelas. A aparência final do trabalho deve ser a mesma deste documento.

*(single space line. size 10)*

#### **2-Formato do Texto**

*(single space line. size 10)*

Os trabalhos devem conter duas páginas (resumo estendido) ou até 8 páginas (trabalho completo) em papel formato A4 com margens de 2 cm de cada lado, com exceção da primeira página que deve ter margem superior igual a 4 cm para o cabeçalho. Estas margens definem a área de impressão. Dentro desta área o texto deve ser formatado em uma única coluna sem molduras, utilizando a fonte Times New Roman tamanho 11 pt, com exceção das afiliações, dos títulos e conteúdos de tabelas, títulos de figuras e, também, equações, que deverão ser em Times New Roman tamanho 11 pt. O texto deve ser digitado em estilo normal, usando espaço simples e alinhamento justificado dos dois lados. Os parágrafos devem ser iniciados a 0,75 cm da margem esquerda e não deve ser deixado espaço entre dois parágrafos subseqüentes. Todos os dados do trabalho, inclusive aqueles em tabelas e figuras, devem estar em unidades do Sistema Internacional (SI) e deve ser utilizada vírgula como separador decimal. O corpo do trabalho deve conter pelo menos resumo (ou *abstract*), introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusões e referências bibliográficas. Estas devem ser citadas no texto pelo nome do autor

seguido do ano de publicação entre parênteses ou nome do autor e ano de publicação, separado por vírgula, tudo entre parênteses, de acordo com a situação, conforme segue: Arato Junior (2004) ou (Arato Junior, 2004). Quando houver mais de dois autores deve ser utilizada a expressão *et al.*, como por exemplo: Barbieri *et al.* (2008) ou (Barbieri *et al.*, 2004). No final do trabalho deve ser apresentada a lista de referências em ordem alfabética. A primeira linha de cada referência deve ser alinhada à esquerda e todas as outras linhas seguintes devem ser recuadas 0,75 cm a partir da margem esquerda. Podem ser referenciados artigos de periódicos e congressos, dissertações e teses, livros e capítulos de livros.

(single space line. size 10)

### 3-Equações

(single space line. size 10)

As equações devem ser numeradas em seqüência com algarismos arábicos entre parênteses e alinhados à direita, devendo ser deixado uma linha de espaço antes e depois de cada equação, conforme segue:

(single space line. size 10)

$$\nabla^2 \theta(x, y) = \frac{1}{J(u, v)} \nabla^2 \theta(u, v) = \frac{1}{J(u, v)} \left( \frac{\partial^2 \theta(u, v)}{\partial u^2} + \frac{\partial^2 \theta(u, v)}{\partial v^2} \right) \quad (1)$$

(single space line. size 10)

As equações devem ser referenciadas no texto como Eq. (x), se for no meio da frase, ou Equação (x), se for no início da frase. Todas as equações devem estar em itálico, assim como as citações de variáveis e parâmetros no texto. Não é necessária uma seção de nomenclatura, devendo as variáveis e parâmetros ser definidos ao longo do texto ou logo após as equações.

(single space line. size 10)

### 4-Tabelas e Figuras

(single space line. size 10)

As tabelas e figuras, com seus respectivos títulos, deverão estar centralizadas na largura da página. Os títulos das tabelas e figuras devem ser posicionados respectivamente acima e abaixo das mesmas, sem deixar espaço. Um hífen longo (–) deve separar o número da figura ou tabela do seu respectivo título. Deve haver uma linha de espaço entre a figura ou tabela e o texto. As figuras e tabelas devem ser numeradas em seqüência usando algarismos arábicos e devem ser referenciadas no texto como Tab. x e Fig. x, se for no meio de uma frase, ou por Tabela x e Figura x, se for no início de uma frase.

(single space line. size 10)

Tabela 1 – Características da célula de um reator BWT.

Especificações	
Diâmetro da pastilha cilíndrica de UO <sub>2</sub>	0,0124 m
Temperatura na superfície da pastilha de UO <sub>2</sub>	722°C
Temperatura limite (ponto de fusão do UO <sub>2</sub> )	2800°C
Massa específica do Urânio ( $\rho_i$ )	8990 kg/m <sup>3</sup>
Fração da taxa de geração térmica no comb. ( $\xi$ )	96 %
)	
Fator de pico de potência total ( $f_{total}$ )	2,7

(single space line. size 10)

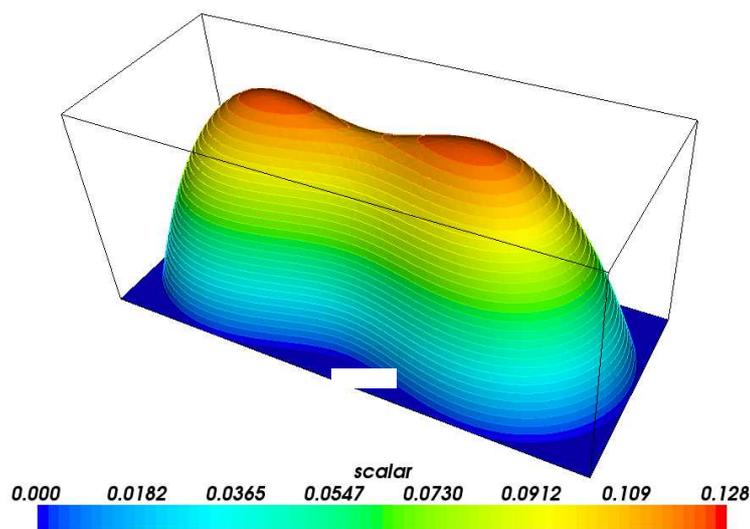


Figura 1 – Distribuição da temperatura adimensional.

*(single space line. size 10)*

### 5-Considerações Finais

*(single space line. size 10)*

O nome do arquivo deve ser composto com o nome da disciplina, acrescido do sobrenome do autor principal e ano, como, por exemplo, MecFlu\_daSilva08.doc ou SólidosI\_Soares08.doc. Os arquivos em formato pdf devem ser enviados para o e-mail do professor e também entregues em papel, quando solicitado. Recomenda-se que o tamanho do arquivo seja inferior a 2 MB e que seja utilizado para edição o programa *Microsoft Word*, versão 2000 ou superior. Posteriormente, os trabalhos receberão um código do tipo MecFlu08-XX ou TransCal08-XX, no qual estão representados a abreviação da sigla da disciplina, o ano e o número do trabalho dentro da referida disciplina. Portanto, a área do cabeçalho não deve ser alterada.

*(single space line. size 10)*

### 6-Agradecimentos

*(single space line. size 10)*

Pode ser incluído no trabalho um item para agradecimentos, devendo obrigatoriamente se situar entre as conclusões do trabalho e as referências bibliográficas.

*(single space line. size 10)*

### 7-Referências Bibliográficas

*(single space line. size 10)*

- Barbieri, N., Barbieri, R., Winikes, L. C., “Parameters Estimation of Sandwich Beam Model with Rigid Polyurethane Foam Core”, Anais do 19º Congresso Brasileiro de Engenharia Mecânica (em CD-ROM), 10p., Brasília, DF, 2007.
- Arato Junior, A., “Manutenção Preditiva Usando Análise de Vibrações”, Editora Manole Ltda., Barueri, SP, 200p., 2004.
- Lima, K.F., “Análise numérica e experimental de silenciadores veiculares”, Dissertação de Mestrado, PUCPR-Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba-PR, 131p., 2001.
- Barbieri, N., Barbieri, R., Souza Jr., O. H., “Dynamical analysis of transmission line cables. Part 3 - Nonlinear Theory”, Mechanical Systems and Signal Processing, Vol.22, pp.992-1007, London, UK, 2008.

## ANEXO III

### NORMAS PARA PROJETO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

#### Introdução

O estágio, seja NÃO OBRIGATÓRIO ou OBRIGATÓRIO (supervisionado), é um processo de aprendizagem indispensável a um egresso que deseja estar preparado para enfrentar os desafios da carreira em Engenharia de Produção (E.P.). Está neste processo uma oportunidade de conciliar a teoria com a prática, aprender as peculiaridades e os atalhos da profissão, conhecer a realidade do dia-a-dia do profissional de engenharia.

Durante o período de estágio, pode-se apontar aquilo que o futuro egresso ainda precisa aprender para se aperfeiçoar. É possível identificar deficiências e falhas, sendo este o momento mais apropriado para extrair benefícios dos erros. É também possível incrementar a qualidade do ensino que se tem conforme as dificuldades que se enfrenta.

Em virtude da ansiedade que muitos alunos têm em fazer o estágio, da obrigatoriedade de horas exigidas pelo Conselho Nacional de Educação (160 horas) ou pelo curso em questão para a disciplina de Estágio Supervisionado (270 horas), alguns empregadores oferecem vagas intituladas de estágio, mas na verdade não o são. Há interesse em contratar apenas a mão-de-obra barata, mas sem o compromisso de investir na formação do profissional para uma contratação posterior. Algumas empresas chegam a contratar estudantes como estagiários e colocam-nos a exercerem funções que nada tem a ver com a proposta do estágio: proporcionar ensino e capacitação profissional direcionada. Quando o estágio não propicia o aprendizado, simplesmente perde a razão de ser.

Outra prática aparentemente não prejudicial que desvia o propósito contratual entre a Unidade Concedente (empresa) e a Instituição de Ensino (Universidade) é o costume de alguns profissionais que compõem o quadro da empresa não terem (ou não quererem ter) consciência da importância deste momento para o futuro egresso; confundem o estagiário com “quebra galho” e agente de favores pessoais, ou seja, transformam o aluno em *office-boy* de luxo.

Por esses e por outros motivos que a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 foi criada com o intuito de trazer uma maior segurança jurídica nas relações de estágio entre a instituição de ensino superior, a parte concedente e o aluno estagiário, esclarecendo quem pode ofertá-lo, a carga horária, as férias, o número máximo de estagiários contratados pelas empresas, etc.

Quando o estudante decide procurar estágio precisa ter em mente que não deve procurar um “salário”, pois este não é o principal objetivo. Em contrapartida, se tiver uma boa bolsa-auxílio, poderá viabilizar pelo menos a sua estadia e manutenção na cidade em que desenvolve o seu estágio e, eventualmente, o pagamento das suas mensalidades.

Uma vez alcançado o objetivo de conseguir um estágio, vencidas as dificuldades e tendo-se condições de estagiar, deve-se abraçar a oportunidade, como chance única, pois não faz sentido realizar um estágio curricular se não houver comprometimento, responsabilidade, determinação e expectativa quanto a uma possível efetivação. Também seria desperdício de tempo e de energia passar pelos desgastes do estágio e do curso, se não houvesse interesse firme em aprender e se preparar para a profissão escolhida ao ingressar na universidade.

Enfim, um bom aluno merece realizar um bom estágio, deve ser produtivo e capaz de ser um profissional pronto a enfrentar os desafios da carreira e gerar boas expectativas de sucesso. A reciprocidade adequada estagiário/empresa e o desenvolvimento acadêmico e profissional garantem sucesso, progresso e realização para ambas as partes.

Com este enfoque, normatizam-se as principais orientações para a realização da disciplina **30-812 Estágio Supervisionado** do curso de Engenharia de Produção do Departamento das Engenharias e Ciências da Computação (DECC) da URI – *Campus* de Erechim, apresentando os documentos regulatórios e comprobatórios destas atividades. As diretrizes para sua realização fundamentaram-se na norma anteriormente elaborada (Dez./2003) e na Lei 11.788/08.

Proporcionando mais atenção e cuidado com esta fase tão importante para o crescimento dos futuros engenheiros mecânicos, as principais alterações buscam um maior controle quanto à avaliação e acompanhamento de atividades e condições de estágio a que o aluno está sujeito.

A mesma entrará em vigor após a sua aprovação e homologação junto ao Colegiado do Departamento das Engenharias e Ciências da Computação.

### **Objetivos**

Fixar as condições exigidas para a realização da disciplina **30-812 Estágio Supervisionado** do Curso de E.P. (DECC) da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – *Campus* de Erechim.

### **Definições**

O estágio supervisionado é uma complementação prática da etapa acadêmica do curso de Engenharia de Produção, de caráter técnico, social, cultural e comportamental, que norteia e permite ao aluno a aplicação de conhecimentos teóricos, por meio da vivência em ambientes e tarefas, em situações reais do exercício da futura profissão.

A Lei 11.788 de 25/09/2008 dispõe sobre estágios de estudantes de estabelecimentos de ensino superior. O artigo 1º afirma que:

**Art. 1º** Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior [...].

**§ 1º** O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

**§ 2º** O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

A Resolução nº 11 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CES) de 11/03/2002 afirma em seu artigo 7º que:

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 160 (cento e sessenta) horas.

Com o estágio supervisionado busca-se, portanto, promover e viabilizar a parceria entre universidade e empresa, priorizando o aprendizado do aluno e contribuindo para intensificar o entrosamento entre as partes, com vistas às respectivas necessidades em termos de tecnologia e formação profissional.

### **Caracterização da Disciplina e do Estágio**

O estágio curricular, com coordenação de um professor do curso da Engenharia de

Produção da URI –Erechim, e orientação de um professor do Departamento de Engenharias e Ciências da Computação (DECC) – não necessariamente da E.P. – tem caráter obrigatório e corresponde à disciplina **30-812 Estágio Supervisionado**.

O pré-requisito exigido para que se possa realizar o estágio curricular obrigatório é ter cursado um mínimo de 2820 horas/aula (ou 188 créditos – que equivalem a cerca de 8 semestres) em disciplinas da grade curricular da E.P..

Dada a importância do estágio na formação do engenheiro e orientando-se pelo artigo 10 da Lei 11.788, estabelece-se que a carga horária mínima exigida para a disciplina é de 360 (trezentos e sessenta) horas ou 24 (vinte e quatro) créditos. O estágio deverá ser desenvolvido no decorrer de um semestre letivo (cerca de 20 horas semanais em 18 semanas de estágio). Segundo o artigo 10 da Lei 11.788:

A jornada de atividade em estágio será definida de comum acordo entre a instituição de ensino, a parte concedente e o aluno estagiário ou seu representante legal, devendo constar do termo de compromisso ser compatível com as atividades escolares e não ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior.

O acompanhamento do cumprimento desta carga horária fica a cargo do supervisor de campo na Unidade Concedente (empresa).

Para que o Estágio Supervisionado seja válido, o aluno deverá antes efetuar a matrícula na disciplina 30-812 junto à universidade.

A realização do estágio supervisionado dar-se-á mediante ratificação do Acordo de Cooperação de Estágio entre a Unidade Concedente e a Instituição de Ensino e do Termo de Compromisso de Estágio (ANEXOS A e B, respectivamente), celebrado entre o aluno estagiário e a Unidade Concedente (empresa); com a intervenção obrigatória da Instituição de Ensino (URI). Termo de Convênio entre a Empresa e a Universidade é desejável (ANEXO C).

A Lei 11.788 dispõe que o estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, tanto para Estágio Obrigatório quanto Não-Obrigatório, permitindo que o estudante receba bolsa auxílio (ou outra forma de contraprestação) e/ou benefícios relacionados a transporte, alimentação, saúde etc. que venham a ser acordados, sendo compulsória a sua concessão no estágio Não-Obrigatório e espontânea no Obrigatório. Ademais, é assegurado ao estudante um período de recesso proporcional à duração do estágio (um ano de estágio: recesso de 30 dias), a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares.

Em qualquer situação, o aluno deverá estar segurado contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fique estabelecido no Termo de Compromisso de acordo com a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio (art. 14). Entretanto, responsabilidade pela contratação do seguro poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino (art. 9º).

Todos os procedimentos inerentes à disciplina, incluindo a carga horária mínima supramencionada, deverão ser desenvolvidos durante o semestre letivo, salvo itens 2.3.1 alínea a (definição da empresa), 2.3.1 alínea b (realização da matrícula) e assinatura do Termo de Compromisso de Estágio.

## **Coordenação, Supervisão e Orientação de Estágio**

### **Coordenador de Estágio**

Por ser o estágio uma disciplina da grade curricular da E.P., esta deverá estar sob a

responsabilidade de um professor. Este deverá ser engenheiro, professor da E.P., com regime de trabalho de no mínimo 20 horas, recomendado pelo coordenador, referendado pelo colegiado do Curso e DECC através de ata, para o período de 1 (um) semestre. Este professor desempenhará o papel de coordenador de estágio, cabendo-lhe:

- Definir o cronograma de atividades dos alunos estagiários.
- Atualizar o material de apoio que regulamenta a atividade de estágio.
- Manter portal do aluno RM – Portal atualizado para apoio à disciplina contendo todo o material necessário para estabelecer o vínculo entre a unidade concedente e a URI, bem como o material necessário para a orientação do procedimento a ser seguido pelo aluno estagiário.
- Guardar os documentos comprobatórios dos convênios e Acordos de Cooperação, firmados entre as unidades concedentes e a URI, bem como os Termos de Compromisso de Estágio.
- Calcular as notas e registrar as avaliações.

Respeitando sempre a disponibilidade do professor coordenador de estágio, deverão ser atribuídas 2 (duas) horas à sua carga horária para cada 12 (doze) alunos matriculados na disciplina **30-812 Estágio Supervisionado**.

Seria bom que no final do semestre que antecede o estágio obrigatório, o professor coordenador da disciplina de estágio supervisionado faça uma apresentação dos principais objetivos, das características básicas, da metodologia de trabalho, dos documentos necessários e da sistemática de avaliação do estágio.

### **Orientador de Estágio**

O orientador de estágio deverá ser professor do DECC, com qualificação preferencialmente em área afim à de atuação do aluno estagiário, solicitado por este aluno por ocasião dos primeiros 15 dias de estágio (cabe ao orientador aceitar ou não o convite após este período). A formalização da orientação dar-se-á pela assinatura do professor a Proposta de Estágio.

Respeitando sempre a disponibilidade de horário e de professor, recomenda-se que o número de alunos sob orientação em estágio supervisionado (ES) fique condicionado ao número de alunos sob orientação em trabalhos de final de curso (TFC) da seguinte forma:

- se os alunos sob orientação em ES são os mesmos que sob orientação em TFC, o número de alunos fica limitado a 3 (três);

- se os alunos sob orientação em ES não são os mesmos que sob orientação em TFC, o número fica limitado a 4 (quatro) em diferentes combinações, respectivamente, número de alunos em ES e em TFC: 1/3, 2/2, 3/1 e 4/0.

Atribuições e/ou funções do professor orientador de estágio:

- Acompanhar rigorosamente as atividades do(s) aluno(s) sob sua orientação durante a realização do estágio, mantendo sempre contato com o supervisor de campo (na empresa) neste período.

- Nortear o aluno quanto à elaboração da proposta de estágio, dos relatórios parciais e do relatório final de estágio, sempre com o aval do supervisor de campo.

- Realizar ao menos uma visita técnica ao local de atuação dos alunos em estágio, em comum acordo com o supervisor de campo e do aluno estagiário; e com o devido registro em documento próprio com o intuito de avaliar as instalações da parte concedente de estágio e sua adequação à formação cultural e profissional do aluno.

- Avaliar o relatório final de estágio do(s) aluno(s) sob sua orientação.

### **Supervisor de Campo**

O supervisor de campo é um profissional qualificado na área de conhecimento do curso do estudante, com graduação superior tecnológica ou plena, portador ou não de especialização, ou de pós-graduação, vinculado à parte concedente e designado por ela para a função de supervisionar o estagiário no ambiente industrial.

Atribuições e/ou funções do profissional supervisor de campo:

- Auxiliar o aluno na elaboração da Proposta de Estágio Supervisionado (ANEXO F), planejando e descrevendo sucintamente as atividades que se pretendem realizar durante o período de estágio.
- Assessorar o aluno em suas atividades de estágio na empresa, proporcionando o desenvolvimento social, profissional e cultural do educando.
- Verificar a realização das atividades de estágio através da leitura dos relatórios parciais, mostrando-se ciente do conteúdo através de carimbo e assinatura.
- Avaliar o desempenho do aluno durante o estágio através do parecer no relatório final de estágio e do formulário de avaliação, conforme os critérios propostos, acompanhado de carimbo e assinatura.
- Encaminhar o formulário de avaliação devidamente preenchido ao coordenador de estágio em envelope lacrado (informações confidenciais) no período estabelecido pelo cronograma.

**OBSERVAÇÃO.** De acordo com o art. 9º, inciso III, da Lei 11.788/08, o supervisor de campo poderá orientar no máximo 10 (dez) estagiários simultaneamente.

### O Aluno Estagiário

O coordenador de estágio deverá, sempre que possível, assessorar os alunos individualmente, conscientizando-os da necessidade de procurar e reservar vagas nas empresas onde pretendam realizar o estágio. Porém, a busca e a articulação com as organizações parceiras visando realizar as atividades de estágio são responsabilidades exclusivas do aluno. A definição da unidade concedente (empresa onde se realizará o estágio) deve sempre acontecer no semestre anterior ao início do estágio obrigatório.

Nessa definição, recomenda-se que o aluno procure saber se o programa de estágio ofertado é compatível com o curso e se as funções e/ou atividades a serem desenvolvidas durante o período são compatíveis com as relacionadas no Capítulo 3 deste documento.

A troca do orientador de estágio pelo aluno é possível (troca de setor, proposta de trabalho) mediante justificativa por escrito ao Coordenador de Estágio. O modelo encontra-se no ANEXO D.

Antes de se encaminhar para o estágio, o aluno deverá mostrar estar ciente das normas estabelecidas neste documento. Para tanto, o aluno deverá comparecer obrigatoriamente à reunião convocada pelo professor coordenador de estágio que marca o início das atividades da disciplina **30-812 Estágio Supervisionado**.

O local de estágio poderá ser o mesmo local de trabalho, caso o aluno esteja empregado, seja proprietário do seu próprio negócio, mantenha vínculo de estágio via agentes de integração, ou atue como um terceirizado. Mesmo nestes casos, será necessário firmar o Acordo de Cooperação entre a Unidade Concedente e a URI, e um Termo de Compromisso de Estágio entre a Unidade Concedente, o estagiário e a URI. Também é possível que o aluno realize o seu estágio em laboratório de pesquisa de outras Instituições de Ensino ou Institutos de Pesquisa no Brasil ou no exterior, desde que estágio se adapte a esta norma.

O Acordo de Cooperação e o Termo de Compromisso de Estágio deverão ser entregues juntamente com a Proposta de Estágio Supervisionado (ANEXO E) em data definida no cronograma pelo coordenador de estágio.

### Resumo dos Procedimentos do Aluno

- 1) Definir a unidade concedente (empresa) onde realizará o estágio no semestre anterior ao início do mesmo.
- 2) Definir e solicitar formalmente o professor orientador na instituição com pelo menos 15 (quinze) dias de antecedência ao início das atividades de estágio.
- 3) Realizar a matrícula da disciplina junto à instituição de ensino superior (URI).
- 4) Antes de se encaminhar para o estágio, o educando deverá mostrar que está ciente das

Normas do Estágio Supervisionado.

- 5) Nas primeiras semanas de estágio, o estudante deverá conhecer a empresa e elaborar a proposta de estágio supervisionado com auxílio do supervisor de campo e do professor orientador.
- 6) Até 30 dias após o início do semestre letivo, o aluno terá de submeter ao coordenador de estágio:
  - a. Dados da empresa, área (departamento, setor etc.) em que está atuando. Nome, endereço, telefone e e-mail para contato com o estagiário. Nome, endereço, telefone e e-mail para contato com o supervisor de campo.
  - b. Uma das 3 (três) vias dos documentos Acordo de Cooperação e Termo de Compromisso de Estágio, devidamente preenchidos e assinados.
  - c. Proposta de estágio supervisionado, por escrito, com carimbos e assinaturas do professor orientador e do supervisor de campo, descrevendo o planejamento das atividades de estágio curricular.
- 7) Vinte dias após o primeiro mês do semestre letivo, o estudante deverá encaminhar ao professor orientador o relatório parcial mensal RP<sub>1</sub> para avaliação. Este deverá ser por escrito, em papel timbrado da empresa ou universidade (opcional), e é desejável constar o carimbo da empresa e/ou a assinatura do supervisor de campo.
- 8) Nos próximos 30 e 60 dias, o estudante deverá encaminhar ao professor orientador os relatórios parciais mensais RP<sub>2</sub> e RP<sub>3</sub> respectivamente, seguindo as mesmas recomendações do item 7.
- 9) No término do semestre letivo, de acordo com o calendário acadêmico corrente, o estudante deverá encaminhar ao professor Coordenador de Estágio uma cópia impressa do Relatório Final de estágio para avaliação, de acordo o modelo proposto (ANEXO F). Este deverá constar obrigatoriamente o parecer do supervisor de campo com sua assinatura e carimbo da empresa.
- 10) A entrega física do Relatório Final de estágio será acompanhada de uma argüição oral sobre as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado realizado na empresa pelo Coordenador de estágio. Recomenda-se a presença do professor orientador neste ato.
- 11) O estudante terá um prazo máximo de 5 dias úteis, se necessário, para adequar o relatório final de estágio ou alguma documentação às recomendações dos professores avaliadores.
- 12) A versão definitiva do relatório final de estágio supervisionado deverá ser protocolada pela secretária do curso e arquivada. Recomenda-se o envio de uma cópia digital do arquivo (Relatório Final de Estágio\_nome do aluno) ao Coordenador de Estágio.

**OBSERVAÇÃO.** As datas de entrega são estipuladas conforme data predefinida no calendário proposto pelo Coordenador de Estágio e disponibilizado ao aluno. O não cumprimento destas exigências acarretará na redução de 10% da nota total da avaliação (1,0 pontos), limitando-se o atraso a 5 (cinco) dias úteis. Passado este prazo, a nota do item avaliado pode ser considerada 0 (zero).

### Funções e/ou Atividades de Estágio em Engenharia da Produção

São consideradas válidas para o estágio curricular obrigatório em Engenharia de Produção as funções e/ou atividades previstas na Resolução do CREA nº 1010, de 22 de agosto de 2005, que regulamenta a atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e distinção do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Baseando-se no Artigo 5º do Capítulo II da referida resolução, ficam designadas as seguintes atividades que poderão ser desempenhadas (e conseqüentemente relatadas) de forma

integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, durante o estágio, sob assistência do supervisor de campo.

- 1- Apoio em gestão, supervisão, coordenação, auditoria, orientação técnica.
  - 2- Acompanhamento na execução ou fiscalização de obra ou serviço técnico.
  - 3- Condução de equipes de operação, instalação, montagem, manutenção.
  - 4- Realização de desenhos, cálculos de dimensionamento, simulação.
  - 5- Participação em treinamentos e divulgação técnica.
  - 6- Participação em atividades de análise, experimentação, ensaio.
  - 7- Participação em atividades de pesquisa, desenvolvimento e extensão.
  - 8- Tarefas de padronização, mensuração e/ou controle de qualidade.
  - 9- Estudos de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
  - 10- Acompanhamento em atividades de vistoria, perícia, laudo, parecer técnico.
- Outras áreas que as não supracitadas poderão ser aceitas mediante a avaliação e aprovação do colegiado do curso de E.P.

**OBSERVAÇÃO:** A empresa e o supervisor de campo devem estar cientes que o principal objetivo do estágio é a capacitação do estudante para o mercado de trabalho e não a utilização dolosa do estágio como instrumento para substituição de trabalhadores permanentes na empresa, com o intuito de reduzir custos trabalhistas por intermédio da supressão de direitos.

### Registro da Visita Técnica ao Aluno Estagiário

Com base no Art. 9º Inciso II da Lei nº 11788/08, que afirma que a parte concedente tem a obrigação de “*ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao educando atividades de aprendizagem social, profissional e cultural*”, o professor Orientador de Estágio ou Coordenador de Estágio deverá realizar uma visita técnica ao local de atuação de cada aluno estagiário que orienta. Esta visita tem o objetivo de verificar *in-loco* as condições técnicas, humanas e de infra-estrutura disponibilizadas para a realização das funções e/ou atividades de estágio em E.P., bem como dialogar com o profissional supervisor de campo a respeito desempenho, qualidades e limitações do estagiário no desenvolvimento do seu estágio.

As despesas com as visitas técnicas são de responsabilidade da instituição de ensino. Estas ficam condicionadas a locais distantes de até 1000 km do *campus* da URI – Erechim.

A data para a realização da visita técnica será definida pelo professor orientador e estagiário, sendo comunicada com antecedência de pelo menos uma semana, ao coordenador de estágio e professor supervisor na empresa.

Nos casos de impossibilidade de se realizar a visita técnica, ou de mudança de data para a visita, ou ainda de necessidade de mais de uma visitação, o orientador de estágio deverá justificar formalmente o fato ao coordenador de estágio.

### Metodologia de Avaliação da Disciplina

A avaliação final da disciplina **30-812 Estágio Supervisionado** será divulgada pelo coordenador de estágio, conforme calendário próprio (via portal do aluno), seguindo a metodologia dos itens subseqüentes.

#### Avaliação A<sub>1</sub>

A avaliação A<sub>1</sub> é calculada da seguinte forma:

$$A_1 = 0,4 \cdot PE + 0,2 \cdot (RP_1 + RP_2 + RP_3)$$

onde:

**PE:** proposta de estágio supervisionado;

**RP<sub>i</sub>:** relatórios parciais mensais, em que **i** = 1, 2, 3.

### Proposta de Estágio Supervisionado

A Proposta de Estágio Supervisionado (**PE**) deverá ser elaborada pelo aluno conforme as orientações do professor orientador e do supervisor de campo seguindo o modelo apresentado no ANEXO E. A **PE** deve ser entregue ao coordenador de estágio para avaliação, respeitando o calendário da disciplina.

Cada proposta (**PE**) será confrontada com os respectivos Relatórios Parciais Mensais (**RP<sub>i</sub>**) e Relatório Final de Estágio (**RE**), com o objetivo de verificar o cumprimento dos objetivos estabelecidos. Modificações de metas e objetivos no decorrer do estágio devem ser comunicados por escrito ao orientador e coordenador do estágio.

### Relatórios Parciais Mensais

Os Relatórios Parciais Mensais (**RP<sub>i</sub>**) consistem do relato das atividades em forma de documento escrito, seguindo o modelo apresentado no ANEXO F, visando o acompanhamento das tarefas executadas durante o período, conforme a proposta preliminar definida.

O **RP** deverá relatar de forma sucinta em no MÁXIMO 3 (três) páginas a(s) atividade(s) desenvolvida(s) no período a ele referente. Deverão estar contemplados os seguintes itens: hipótese (abordagem do problema com justificativas), método (proposta e desenvolvimento da solução); implicação (discussão dos resultados com justificativas); conclusão (arremate final, consentimento do supervisor de campo, carimbo da empresa, data e assinatura do mesmo é desejável).

Os **RP<sub>s</sub>** dos alunos serão devidamente avaliados pelo professor orientador e pelo coordenador de estágio seguindo a mesma metodologia (pareceres aprovado, aprovado com ressalvas e reprovado) da proposta de estágio supervisionado (**PE**).

### Avaliação A<sub>2</sub>

A avaliação A<sub>2</sub> é calculada da seguinte forma:

$$A_2 = 0,3 \cdot FA + 0,7 \cdot RE$$

onde:

**FA**: Formulário de Avaliação do aluno pelo supervisor de estágio;

**RE**: Relatório Final de Estágio.

### Formulário de Avaliação de Estágio

O Formulário de Avaliação de Estágio (**FA**) aborda questões que avaliam aspectos subjetivos do aluno estagiário pelo supervisor de campo, seguindo os critérios estabelecidos no documento apresentado no ANEXO H.

**OBSERVAÇÃO:** Em caso de haver mais de um supervisor na empresa, a avaliação do aluno estagiário deverá ser realizada em comum acordo entre os mesmos.

### Relatório Final de Estágio

O Relatório Final de Estágio (**RE**) é um documento escrito de acordo com o modelo apresentado no ANEXO F que deve descrever de forma clara e sucinta as atividades de estágio desenvolvidas ao longo do período, em consonância com a proposta previamente definida.

O **RE** deverá ser encaminhado em duas cópias impressas ao coordenador de estágio para avaliação do professor orientador e mais um professor do DECC, conforme data estipulada no calendário da disciplina.

O **RE** será avaliado pelos professores conforme a seguinte metodologia:

$$RE = [AO \cdot (0,2 \cdot ORG + 0,5 \cdot CON + 0,3 \cdot PSC)]^{1/2}$$

onde:

- **AO** (Argüição Oral): Nota de zero a dez que quantificará a forma de exposição oral do aluno

em relação ao conteúdo apresentado no relatório escrito, referente às atividades realizadas, os resultados e as conclusões alcançadas.

- ORG (Organização):
  - Clareza e disposição de idéias: peso 6,0.
  - Formatação e qualidade: peso 4,0.
- CON (Conteúdo):
  - Dados da empresa: peso 1,0.
  - Objetivos e justificativas com base nas necessidades da empresa: peso 1,5.
  - Descrição condizente com a proposta das atividades práticas realizadas durante o período de estágio: peso 3,0.
  - Apresentação de resultados práticos, com discussões apoiadas em referenciais teóricos consolidados (literatura apropriada): peso 2,0.
  - Comentários e conclusões: peso 1,5.
  - Bibliografia citada e consultada: peso 1,0.
- PSC (Parecer do supervisor de campo):
  - Aspectos técnicos: peso 7,0.
  - Aspectos pessoais: peso 3,0.

A versão definitiva do **RE**, reproduzido em 2 cópias (uma física e uma digital), deverá conter, na folha de aprovação, as assinaturas do aluno, do coordenador, do orientador e do supervisor de estágio. Todas deverão ser protocoladas pela instituição.

O professor orientador de estágio terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da data de entrega do **RE** final, para repassar as notas de organização (ORG) e conteúdo (CON) ao coordenador de estágio para o cálculo das avaliações e a divulgação dos desempenhos finais dos alunos.

### Calendário de Atividades

xx/09 – Entrega da Proposta de Estágio (PE) (orientador e coordenador do estágio).

- Limite para entrega da documentação oficial de estágio.

xx/09 – Entrega do Relatório Parcial 1 (RP1).

xx/10 - Entrega do Relatório Parcial 2 (RP2).

xx/11 – Entrega do Relatório Parcial 3 (RP3).

xx/11 – Entrega do Relatório Final de Estágio (RE). Arguição do RE.

xx/12 – Limite para entrega das versões definitivas do RE e fechamento da disciplina.

### Considerações Finais

Incentiva-se muito a realização de estágios não-obrigatórios previamente à realização do estágio curricular obrigatório. Aos que já estagiaram, são indiscutíveis os benefícios e vantagens desta experiência: as aulas em sala de aula ensinam conceitos e teorias que são necessárias aos futuros profissionais e a vivência do trabalho permite assimilar vários elementos que foram ensinados teoricamente.

Recomenda-se que o Estágio Supervisionado seja feito exclusivamente em semestre único e preferencialmente no último, para que a expectativa de efetivação após um bom estágio possa se concretizar. Se as disciplinas **30-812 Estágio Supervisionado** e **30-098 Trabalho de Final de Curso** forem realizadas simultaneamente no 10º semestre (previsto no Currículo da E.P.), aconselha-se fortemente um bom gerenciamento das tarefas. A cobrança por resultados e a elevada carga de atividades prevista para as duas disciplinas demanda bastante tempo, podendo com isso prejudicar o desempenho de uma ao preterir a outra, ou de ambas.

Os casos não previstos nesta norma serão decididos pelo colegiado do Departamento de Engenharias e Ciências da Computação.

**Anexos**

- ANEXO A - Termo de Convênio de Estágio
- ANEXO B - Acordo de Cooperação de Estágio
- ANEXO C - Termo de Compromisso de Estágio
- ANEXO D - Modelo de Solicitação de Substituição do Orientador de Estágio
- ANEXO E - Modelo de Proposta de Estágio
- ANEXO F - Modelo de Relatório Parcial Mensal
- ANEXO G - Modelo de Relatório Final de Estágio
- ANEXO H - Formulário de Avaliação de Estágio

ANEXO A

**ACORDO/CONTRATO DE COOPERAÇÃO DE ESTÁGIO**

Instrumento jurídico que trata o art. 8º da Lei nº 11.788 de 25/09/2008

**ACORDO/CONTRATO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

**Contrato para realização de estágio obrigatório que celebram entre si a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim e a Empresa \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_.

Pelo presente instrumento particular, que entre si fazem, de um lado a Instituição de Ensino **URI - UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES - CAMPUS DE ERECHIM**, mantida pela Fundação Regional Integrada, com sede na Av. Sete de Setembro, nº 1621, Bairro Centro, inscrita no CNPJ sob nº 96.216.841/0007-03, neste ato representada pelo seu Diretor Geral, Professor PAULO JOSÉ SPONCHIADO, doravante denominada INSTITUIÇÃO DE ENSINO e, de outro lado, **(EMPRESA – RAZÃO SOCIAL)**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_, CEP \_\_\_\_\_, na cidade de \_\_\_\_\_, estado do \_\_\_\_\_, representada pelo Sr. \_\_\_\_\_, doravante denominada UNIDADE CONCEDENTE, resolvem celebrar o presente contrato, observadas as disposições da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, mediante o disposto nas cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA** - Este Contrato tem por objetivo normatizar as condições básicas para a realização de estágios dos estudantes do Curso de Engenharia de Produção desta INSTITUIÇÃO DE ENSINO, junto à UNIDADE CONCEDENTE, de interesse curricular obrigatório e na forma da legislação do ensino, a fim de proporcionar experiência prática na linha de sua formação, como complementação ao processo ensino-aprendizagem, por meio de atividades sociais, profissionais e culturais.

**CLÁUSULA SEGUNDA** – A aceitação do estagiário pela UNIDADE CONCEDENTE não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza com aquele, desde que respeitados os requisitos contidos no Art. 3º da Lei nº 11.788, de 25/09/2008. Desta forma, a UNIDADE CONCEDENTE fica desobrigada quanto aos encargos sociais, previdenciários e trabalhistas.

**CLÁUSULA TERCEIRA** - Para realização de cada estágio decorrência do presente Contrato, será celebrado um Termo de Compromisso de Estágio, entre o estudante e a Unidade Concedente, com a interveniência obrigatória da Instituição de Ensino.

§ Único. O Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório, fundamentado e vinculado ao presente Contrato, ao qual será anexado posteriormente e terá por função básica em relação a cada estágio, particularizar a relação jurídica especial existente entre o estudante estagiário e a UNIDADE CONCEDENTE.

**CLÁUSULA QUARTA** - A UNIDADE CONCEDENTE, a seu critério, estabelecerá o fornecimento ou não a título de bolsa ou outra forma de contraprestação ao Estagiário, que terá a finalidade de

cobrir as despesas durante o estágio.

**CLÁUSULA QUINTA** – O estagiário ficará protegido através da cobertura de seguro de acidentes pessoais durante o período em que estiver realizando o estágio, na forma da legislação em vigor, a ser providenciado pela INSTITUIÇÃO DE ENSINO, ou, alternativamente, pela UNIDADE CONCEDENTE.

**CLÁUSULA SEXTA** – A UNIDADE CONCEDENTE designará um supervisor do estágio, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida, para orientar e avaliar o estagiário.

§ Único. A UNIDADE CONCEDENTE deverá permitir o acesso em suas dependências do supervisor acadêmico, para os trabalhos de acompanhamento, supervisão, avaliação do estágio, ou outros que se fizerem necessários.

**CLÁUSULA SÉTIMA** – Caberá a UNIDADE CONCEDENTE encaminhar com a periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário.

§ Único. Por ocasião do desligamento do estagiário, a UNIDADE CONCEDENTE deverá entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho.

**CLÁUSULA OITAVA** – Em caso de infração cometida pelo estagiário que contrariem as normas da UNIDADE CONCEDENTE, esta deverá comunicar o fato de imediato à INSTITUIÇÃO DE ENSINO para as providências cabíveis.

**CLÁUSULA NONA** - O presente instrumento entra em vigor na data da sua assinatura, com vigência por prazo indeterminado, podendo ser alterado, a qualquer tempo, de comum acordo entre as partes. Poderá ainda ser rescindido, unilateralmente, por qualquer das partes, devendo o ato rescisório ser comunicado a outra parte com a antecedência de 30 (trinta) dias.

**CLÁUSULA DÉCIMA** - As partes de comum acordo, elegem o Foro da Comarca de Erechim/RS, renunciando desde logo a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir qualquer questão que se originar deste Contrato e que não possa ser resolvida amigavelmente.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições deste instrumento, as partes assinam o presente, em 03 (três) vias de igual teor e forma, juntamente com 02 (duas) testemunhas.

Erechim, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Unidade Concedente de Estágio

\_\_\_\_\_  
Prof. Paulo José Sponchiado  
Instituição de Ensino

**Testemunhas:**

CPF nº \_\_\_\_\_

CPF nº \_\_\_\_\_

ANEXO B

**TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Conforme disposto nas Normas Regimentais, Diretrizes Curriculares e Projeto Pedagógico do Curso, celebram entre si o presente Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório, as seguintes partes:

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO: UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES – CAMPUS DE ERECHIM**, mantida pela **FURI - FUNDAÇÃO REGIONAL INTEGRADA**, sita na Avenida Sete de Setembro, nº 1621, inscrita no CNPJ sob nº 96.216.841/0007-03, neste ato representada por seu Diretor Administrativo, **PROF. PAULO ROBERTO GIOLLO**.

**UNIDADE CONCEDENTE: (EMPRESA)**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº \_\_\_\_\_, Inscrição Estadual: \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim – RS, CEP 99700 – 000, neste ato representada pelo Sr. \_\_\_\_\_.

**ESTAGIÁRIO(A):(NOME)**, brasileira, solteira, portador(a) da carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, CPF/MF nº \_\_\_\_\_, residente e domiciliada na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim, RS, CEP: 99700 000, aluno(a) regularmente matriculado(a) no **(ver semestre)** semestre do curso de \_\_\_\_\_, sob nº \_\_\_\_\_ de nível Superior desta Instituição de Ensino, que será regido pelas cláusulas seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA**

Este Termo de Compromisso de Estágio reger-se-á pelas condições básicas estabelecidas no Contrato de Realização de Estágio Obrigatório, celebrado entre a Unidade Concedente e a URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Erechim, na qual o(a) estagiário(a) é aluno(a), consubstanciando a interferência da mesma, e tendo por finalidade proporcionar experiência prática na linha de formação como uma estratégia de profissionalização, que complementa o processo ensino-aprendizagem.

**CLÁUSULA SEGUNDA**

Fica comprometido entre as partes que as atividades de Estágio serão desenvolvidas no/na (setor/área) \_\_\_\_\_, no período de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ perfazendo 30 horas semanais, totalizando 360 horas, no Estágio Supervisionado, código da disciplina 30-812. Durante este período de estágio o aluno não freqüentará aulas teóricas. O referido Termo de Compromisso de Estágio poderá ser rescindido decorrido qualquer período com aviso prévio de cinco dias caso houver interesse de uma ou ambas as partes.

**CLÁUSULA TERCEIRA**

À Unidade Concedente caberá:

- Proporcionar ao Estagiário, condições para treinamento prático compatível com o contexto básico da profissão a qual o curso refere-se, objetivando aperfeiçoamento técnico, científico, social e cultural;
- Propiciar a supervisão, orientação e acompanhamento das atividades contidas na programação

- do Estágio;
- c) Elaborar programa de atividades a ser cumprido pelo estagiário;
  - d) Designar um supervisor de Estágio, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para avaliação do mesmo;
  - e) Enviar à Instituição de Ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário;
  - f) Por ocasião do desligamento do Estagiário, encaminhar à Universidade o termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
  - g) Cumprir com a legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho, sendo de sua responsabilidade tal implantação.

#### CLÁUSULA QUARTA

Ao estagiário caberá:

- a) cumprir a programação de estágio, comunicando em tempo hábil a impossibilidade de fazê-lo;
- b) observar as normas internas da Unidade Concedente e conduzir-se dentro da ética profissional;
- c) elaborar e apresentar a URI e à Unidade Concedente, relatório sobre o estágio realizado e cronograma das atividades.

#### CLÁUSULA QUINTA

Assim materializado, documentado e caracterizado o presente estágio, segundo a legislação, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, entre o(a) Estagiário(a) e a Unidade Concedente, nos termos do que se dispõe o Art. 3º da Lei nº 11.788, exceto quando houver descumprimento dos requisitos contidos nos incisos do artigo supra citado, conforme disposto em seu § 2º.

#### CLÁUSULA SEXTA

O(A) Estagiário(a) ficará protegido através de seguro de vida e de acidentes pessoais, durante o período em que estiver realizando o estágio nas dependências da Unidade Concedente, conforme cronograma de atividades anexado a este termo, que tenham como causa direta às atividades de estágio, a ser providenciado pela Instituição de Ensino.

#### CLÁUSULA SÉTIMA

Constituem motivos para interrupção imediata da vigência do presente Termo de Compromisso:

- 1º- o abandono do curso ou trancamento de matrícula por parte do Aluno;
- 2º- o não seguimento do convencionado neste Termo de Compromisso.

#### CLÁUSULA OITAVA

As partes elegem o Foro da Comarca de Erechim para dirimir qualquer dúvida ou questão que se originar do presente Termo de Compromisso.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam o presente em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus devidos fins e efeitos.

**Erechim, de de 20\_\_\_\_\_.**

**Unidade Concedente**

**Estagiário**

**Instituição de Ensino**

TCEO/30hs/sembolsa

ANEXO B 2.1

**TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Conforme disposto nas Normas Regimentais, Diretrizes Curriculares e Projeto Pedagógico do Curso, celebram entre si o presente Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório, as seguintes partes:

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO: UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES – CAMPUS DE ERECHIM**, mantida pela **FURI - FUNDAÇÃO REGIONAL INTEGRADA**, sita na Avenida Sete de Setembro, nº 1621, inscrita no CNPJ sob nº 96.216.841/0007-03, neste ato representada por seu Diretor Administrativo, **PROF. PAULO ROBERTO GIOLLO**.

**UNIDADE CONCEDENTE: (EMPRESA)**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº \_\_\_\_\_, Inscrição Estadual: \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim – RS, CEP 99700 – 000, neste ato representada pelo Sr. \_\_\_\_\_.

**ESTAGIÁRIO(A):(NOME)**, brasileira, solteira, portador(a) da carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, CPF/MF nº \_\_\_\_\_, residente e domiciliada na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim, RS, CEP: 99700 000, aluno(a) regularmente matriculado(a) no **(ver semestre)** semestre do curso de \_\_\_\_\_, sob nº \_\_\_\_\_ de nível Superior desta Instituição de Ensino, que será regido pelas cláusulas seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA**

Este Termo de Compromisso de Estágio reger-se-á pelas condições básicas estabelecidas no Contrato de Realização de Estágio Obrigatório, celebrado entre a Unidade Concedente e a URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Erechim, na qual o(a) estagiário(a) é aluno(a), consubstanciando a interferência da mesma, e tendo por finalidade proporcionar experiência prática na linha de formação como uma estratégia de profissionalização, que complementa o processo ensino-aprendizagem.

**CLÁUSULA SEGUNDA**

Fica comprometido entre as partes que as atividades de Estágio serão desenvolvidas no/na (setor/área) \_\_\_\_\_, no período de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ perfazendo 40 horas semanais, totalizando 360 horas, no Estágio Supervisionado, código da disciplina 30-812. Durante este período de estágio o aluno não freqüentará aulas teóricas. O referido Termo de Compromisso de Estágio poderá ser rescindido decorrido qualquer período com aviso prévio de cinco dias caso houver interesse de uma ou ambas as partes.

**CLÁUSULA TERCEIRA**

À Unidade Concedente caberá:

- Proporcionar ao Estagiário, condições para treinamento prático compatível com o contexto básico da profissão a qual o curso refere-se, objetivando aperfeiçoamento técnico, científico, social e cultural;
- Propiciar a supervisão, orientação e acompanhamento das atividades contidas na programação

- do Estágio;
- c) Elaborar programa de atividades a ser cumprido pelo estagiário;
  - d) Designar um supervisor de Estágio, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para avaliação do mesmo;
  - e) Enviar à Instituição de Ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário;
  - f) Por ocasião do desligamento do Estagiário, encaminhar à Universidade o termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
  - g) Cumprir com a legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho, sendo de sua responsabilidade tal implantação.

#### CLÁUSULA QUARTA

Ao estagiário caberá:

- a) cumprir a programação de estágio, comunicando em tempo hábil a impossibilidade de fazê-lo;
- b) observar as normas internas da Unidade Concedente e conduzir-se dentro da ética profissional;
- c) elaborar e apresentar a URI e à Unidade Concedente, relatório sobre o estágio realizado e cronograma das atividades.

#### CLÁUSULA QUINTA

Assim materializado, documentado e caracterizado o presente estágio, segundo a legislação, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, entre o(a) Estagiário(a) e a Unidade Concedente, nos termos do que se dispõe o Art. 3º da Lei nº 11.788, exceto quando houver descumprimento dos requisitos contidos nos incisos do artigo supra citado, conforme disposto em seu § 2º.

#### CLÁUSULA SEXTA

O(A) Estagiário(a) ficará protegido através de seguro de vida e de acidentes pessoais, durante o período em que estiver realizando o estágio nas dependências da Unidade Concedente, conforme cronograma de atividades anexado a este termo, que tenham como causa direta às atividades de estágio, a ser providenciado pela Instituição de Ensino.

#### CLÁUSULA SÉTIMA

Constituem motivos para interrupção imediata da vigência do presente Termo de Compromisso:

- 1º- o abandono do curso ou trancamento de matrícula por parte do Aluno;
- 2º- o não seguimento do convencionado neste Termo de Compromisso.

#### CLÁUSULA OITAVA

As partes elegem o Foro da Comarca de Erechim para dirimir qualquer dúvida ou questão que se originar do presente Termo de Compromisso.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam o presente em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus devidos fins e efeitos.

**Erechim, de de 20 .**

---

**Unidade Concedente**

**Estagiário**

**Instituição de Ensino**

TCEO/40hs/sembolsa

ANEXO B 2.3 – Campus de Erechim

**TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Conforme disposto nas Normas Regimentais, Diretrizes Curriculares e Projeto Pedagógico do Curso, celebram entre si o presente Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório, as seguintes partes:

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO: UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES – CAMPUS DE ERECHIM**, mantida pela **FuRI - FUNDAÇÃO REGIONAL INTEGRADA**, sita na Avenida Sete de Setembro, nº 1621, inscrita no CNPJ sob nº 96.216.841/0007-03, neste ato representada por seu Diretor Administrativo, **PROF. PAULO ROBERTO GIOLLO**.

**UNIDADE CONCEDENTE: (EMPRESA)**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº \_\_\_\_\_, Inscrição Estadual: \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim – RS, CEP 99700 – 000, neste ato representada pelo Sr. \_\_\_\_\_.

**ESTAGIÁRIO(A):(NOME)**, brasileira, solteira, portador(a) da carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, CPF/MF nº \_\_\_\_\_, residente e domiciliada na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim, RS, CEP: 99700 000, aluno(a) regularmente matriculado(a) no (**ver semestre**) semestre do curso de \_\_\_\_\_, sob nº \_\_\_\_\_ de nível Superior desta Instituição de Ensino, que será regido pelas cláusulas seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA**

Este Termo de Compromisso de Estágio reger-se-á pelas condições básicas estabelecidas no Contrato de Realização de Estágio Obrigatório, celebrado entre a Unidade Concedente e a URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Erechim, na qual o(a) estagiário(a) é aluno(a), consubstanciando a interferência da mesma, e tendo por finalidade proporcionar experiência prática na linha de formação como uma estratégia de profissionalização, que complementa o processo ensino-aprendizagem.

**CLÁUSULA SEGUNDA**

Fica comprometido entre as partes que as atividades de Estágio serão desenvolvidas no/na (setor/área) \_\_\_\_\_, no período de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ perfazendo 30 horas semanais, totalizando 360 horas, no Estágio Supervisionado, código da disciplina 30-812. Durante este período de estágio o aluno não freqüentará aulas teóricas. O referido Termo de Compromisso de Estágio poderá ser rescindido decorrido qualquer período com aviso prévio de cinco dias caso houver interesse de uma ou ambas as partes.

**CLÁUSULA TERCEIRA**

A Unidade Concedente fornecerá a título de bolsa ao Estagiário o valor de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ Reais), que terá a finalidade de cobrir as despesas durante o estágio.

**CLÁUSULA QUARTA**

À Unidade Concedente caberá:

a) Proporcionar ao Estagiário, condições para treinamento prático compatível com o contexto

- básico da profissão a qual o curso refere-se, objetivando aperfeiçoamento técnico, científico, social e cultural;
- b) Propiciar a supervisão, orientação e acompanhamento das atividades contidas na programação do Estágio;
  - c) Elaborar programa de atividades a ser cumprido pelo estagiário;
  - d) Designar um supervisor de Estágio, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para avaliação do mesmo;
  - e) Enviar à Instituição de Ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário;
  - f) Por ocasião do desligamento do Estagiário, encaminhar à Universidade o termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
  - g) Cumprir com a legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho, sendo de sua responsabilidade tal implantação.

#### CLÁUSULA QUINTA

Ao estagiário caberá:

- a) cumprir a programação de estágio, comunicando em tempo hábil a impossibilidade de fazê-lo;
- b) observar as normas internas da Unidade Concedente e conduzir-se dentro da ética profissional;
- c) elaborar e apresentar a URI e à Unidade Concedente, relatório sobre o estágio realizado e cronograma das atividades.

#### CLÁUSULA SEXTA

Assim materializado, documentado e caracterizado o presente estágio, segundo a legislação, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, entre o(a) Estagiário(a) e a Unidade Concedente, nos termos do que se dispõe o Art. 3º da Lei nº 11.788, exceto quando houver descumprimento dos requisitos contidos nos incisos do artigo supra citado, conforme disposto em seu § 2º.

#### CLÁUSULA SÉTIMA

O(A) Estagiário(a) ficará protegido através de seguro de vida e de acidentes pessoais, durante o período em que estiver realizando o estágio nas dependências da Unidade Concedente, conforme cronograma de atividades anexado a este termo, que tenham como causa direta às atividades de estágio, a ser providenciado pela Instituição de Ensino.

#### CLÁUSULA OITAVA

Constituem motivos para interrupção imediata da vigência do presente Termo de Compromisso:

- 1º- o abandono do curso ou trancamento de matrícula por parte do Aluno;
- 2º- o não seguimento do convencionado neste Termo de Compromisso.

#### CLÁUSULA NONA

As partes elegem o Foro da Comarca de Erechim para dirimir qualquer dúvida ou questão que se originar do presente Termo de Compromisso.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam o presente em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus devidos fins e efeitos.

Erechim, de de 20 .

Unidade Concedente

Estagiário

Instituição de Ensino

TCEO/30hs/combolsa

ANEXO B 2.4 – Campus de Erechim

**TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

De acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Conforme disposto nas Normas Regimentais, Diretrizes Curriculares e Projeto Pedagógico do Curso, celebram entre si o presente Termo de Compromisso de Estágio Obrigatório, as seguintes partes:

**INSTITUIÇÃO DE ENSINO: UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES – CAMPUS DE ERECHIM**, mantida pela **FuRI - FUNDAÇÃO REGIONAL INTEGRADA**, sita na Avenida Sete de Setembro, nº 1621, inscrita no CNPJ sob nº 96.216.841/0007-03, neste ato representada por seu Diretor Administrativo, **PROF. PAULO ROBERTO GIOLLO**.

**UNIDADE CONCEDENTE: (EMPRESA)**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob nº \_\_\_\_\_, Inscrição Estadual: \_\_\_\_\_, com sede na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim – RS, CEP 99700 – 000, neste ato representada pelo Sr. \_\_\_\_\_.

**ESTAGIÁRIO(A):(NOME)**, brasileira, solteira, portador(a) da carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, CPF/MF nº \_\_\_\_\_, residente e domiciliada na Rua \_\_\_\_\_, nº \_\_\_\_\_, na cidade de Erechim, RS, CEP: 99700 000, aluno(a) regularmente matriculado(a) no **(ver semestre)** semestre do curso de \_\_\_\_\_, sob nº \_\_\_\_\_ de nível Superior desta Instituição de Ensino, que será regido pelas cláusulas seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA**

Este Termo de Compromisso de Estágio reger-se-á pelas condições básicas estabelecidas no Contrato de Realização de Estágio Obrigatório, celebrado entre a Unidade Concedente e a URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Erechim, na qual o(a) estagiário(a) é aluno(a), consubstanciando a interferência da mesma, e tendo por finalidade proporcionar experiência prática na linha de formação como uma estratégia de profissionalização, que complementa o processo ensino-aprendizagem.

**CLÁUSULA SEGUNDA**

Fica comprometido entre as partes que as atividades de Estágio serão desenvolvidas no/na (setor/área) \_\_\_\_\_, no período de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ perfazendo 40 horas semanais, totalizando 360 horas, no Estágio Supervisionado, código da disciplina 30-812. Durante este período de estágio o aluno não freqüentará aulas teóricas. O referido Termo de Compromisso de Estágio poderá ser rescindido decorrido qualquer período com aviso prévio de cinco dias caso houver interesse de uma ou ambas as partes.

**CLÁUSULA TERCEIRA**

A Unidade Concedente fornecerá a título de bolsa ao Estagiário o valor de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ Reais), que terá a finalidade de cobrir as despesas durante o estágio.

**CLÁUSULA QUARTA**

À Unidade Concedente caberá:

- Proporcionar ao Estagiário, condições para treinamento prático compatível com o contexto básico da profissão a qual o curso refere-se, objetivando aperfeiçoamento técnico, científico, social e cultural;
- Propiciar a supervisão, orientação e acompanhamento das atividades contidas na programação do Estágio;

- c) Elaborar programa de atividades a ser cumprido pelo estagiário;
- d) Designar um supervisor de Estágio, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para avaliação do mesmo;
- e) Enviar à Instituição de Ensino, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades, com vista obrigatória ao estagiário;
- f) Por ocasião do desligamento do Estagiário, encaminhar à Universidade o termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho;
- g) Cumprir com a legislação relacionada à saúde e segurança do trabalho, sendo de sua responsabilidade tal implantação.

#### CLÁUSULA QUINTA

Ao estagiário caberá:

- a) cumprir a programação de estágio, comunicando em tempo hábil a impossibilidade de fazê-lo;
- b) observar as normas internas da Unidade Concedente e conduzir-se dentro da ética profissional;
- c) elaborar e apresentar a URI e à Unidade Concedente, relatório sobre o estágio realizado e cronograma das atividades.

#### CLÁUSULA SEXTA

Assim materializado, documentado e caracterizado o presente estágio, segundo a legislação, não acarretará vínculo empregatício de qualquer natureza, entre o(a) Estagiário(a) e a Unidade Concedente, nos termos do que se dispõe o Art. 3º da Lei nº 11.788, exceto quando houver descumprimento dos requisitos contidos nos incisos do artigo supra citado, conforme disposto em seu § 2º.

#### CLÁUSULA SÉTIMA

O(A) Estagiário(a) ficará protegido através de seguro de vida e de acidentes pessoais, durante o período em que estiver realizando o estágio nas dependências da Unidade Concedente, conforme cronograma de atividades anexado a este termo, que tenham como causa direta às atividades de estágio, a ser providenciado pela Instituição de Ensino.

#### CLÁUSULA OITAVA

Constituem motivos para interrupção imediata da vigência do presente Termo de Compromisso:

1º- o abandono do curso ou trancamento de matrícula por parte do Aluno;

2º- o não seguimento do convencionado neste Termo de Compromisso.

#### CLÁUSULA NONA

As partes elegem o Foro da Comarca de Erechim para dirimir qualquer dúvida ou questão que se originar do presente Termo de Compromisso.

E, por estarem de inteiro e comum acordo com as condições deste Termo de Compromisso, as partes assinam o presente em 3 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus devidos fins e efeitos.

Erechim, de de 20 .

---

Unidade Concedente

Estagiário

Instituição de Ensino

TCEO/40hs/combolsa

ANEXO C

**TERMO DE CONVÊNIO DE ESTÁGIO**

O(a) \_\_\_\_\_ (parte concedente), inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, com sede administrativa à (rua, avenida, alameda, travessa etc.) \_\_\_\_\_, nº: \_\_\_\_\_ na cidade de: \_\_\_\_\_, UF: \_\_\_\_\_, CEP: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_, fone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_, representada por: \_\_\_\_\_, que ocupa o cargo de:

\_\_\_\_\_, doravante denominada PARTE CONCEDENTE, e a FUNDAÇÃO REGIONAL INTEGRADA - FuRI, com sede na cidade de Santo Ângelo-RS, na Rua Universidade das Missões, nº 464, inscrita no CNPJ/MF sob nº 96.216.841/0001-00, mantenedora da UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES - URI, com sede na cidade de Erechim-RS, na Av. Sete de Setembro, nº 1558, neste ato representada pelo Reitor Profº LUIZ MARIO SILVEIRA SPINELLI, brasileiro, casado, residente e domiciliado na cidade de Erechim-RS, na Rua Serafim Berto, nº 141, portador da RG nº 8000517311, inscrito no CPF-MF sob nº 347.243.890-87, e por PAULO JOSÉ SPONCHIADO, brasileiro, casado, professor, residente e domiciliado na Rua Silveira Martins, nº nº 638, apto 07, em Erechim-RS, CEP 99700-000, portador da Carteira de Identidade nº 4015376561, e CPF nº 266.501.340-15, Diretor Geral da URI-CAMPUS DE ERECHIM, com sede na cidade de Erechim-RS, na Av. Sete de Setembro, nº 1621, inscrita no CNPJ-MF sob nº 96.216.841/0007-03, doravante denominado(a) INSTITUIÇÃO DE ENSINO têm, entre si, ajustado o **CONVÊNIO DE MÚTUA COOPERAÇÃO** para fins de estágios nos termos da Lei nº 6.494/77 regulada pelo Decreto nº 87.497/82, Art. 5º, bem como nas cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA:**

**Do objeto:**

O presente Convênio objetiva a conjugação de esforços para proporcionar aos alunos do Curso de Engenharia de Produção da URI a oportunidade de realização de estágio extracurricular não-obrigatório (de caráter complementar à formação) e/ou estágio curricular obrigatório (requisito para obtenção do grau) junto à parte concedente.

**PARÁGRAFO ÚNICO:**

O estágio poderá dar-se em qualquer uma das diferentes unidades da parte concedente, que as colocará a disposição da instituição de ensino para o encaminhamento de alunos.

**CLÁUSULA SEGUNDA:**

O presente **Termo de Convênio de Estágio** vigorará pelo período de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**CLÁUSULA TERCEIRA:**

Um **Termo de Compromisso de Estágio** será celebrado entre o estudante e a parte concedente da oportunidade do estágio curricular obrigatório, com a interveniência da instituição de ensino, indicando as condições de adequação do estágio à proposta pedagógica do curso, à etapa e modalidade da formação acadêmica do estudante e ao horário e calendário acadêmico. O termo constituirá comprovante exigível pela autoridade competente, da inexistência de vínculo empregatício, nos termos do Art. 3º da Lei nº 11.788 de 25/09/2008.

**CLÁUSULA QUARTA:**

À Universidade compete:

- Celebrar **Termo de Compromisso de Estágio** com a unidade concedente e o aluno estagiário, zelando por seu cumprimento e reorientando o estagiário para outro local em caso de descumprimento de suas normas.
- Encaminhar os alunos estagiários a parte concedente, com a devida relação nominal e orientações técnicas.
- Acompanhar o desenvolvimento das atividades e avaliar os resultados dos estágios.
- Comunicar por escrito a parte concedente, o início e término das atividades ou eventual interrupção do estágio ou desligamento da universidade do aluno estagiário.
- Manter um canal aberto de comunicação com a parte concedente com o objetivo de conhecer a realidade e as necessidades da parte concedente bem como informar as ações acadêmicas que

possam ser úteis a esta.

- f) Elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios curriculares e extracurriculares de seus alunos.
- g) Avaliar o desempenho dos alunos nas atividades de estágio exigindo a apresentação periódica, em prazo não superior a 6 (seis) meses, de relatório das atividades.
- h) Proporcionar condições legais para a execução de estágios através da verificação das instalações da parte concedente do estágio e sua adequação à formação social, profissional e cultural do estudante.
- i) Indicar o professor da área a ser desenvolvida no estágio, vinculado ao departamento em que pertence o curso, para acompanhar, coordenar, orientar e avaliar as atividades pertinentes.

#### **CLAUSULA QUINTA:**

À Parte Concedente compete:

- a) Celebrar **Termo de Compromisso de Estágio** com a instituição de ensino e o aluno estagiário, zelando por seu cumprimento.
- b) Realizar a apresentação institucional a cada estagiário assim formalizado, após a assinatura do **Acordo de Cooperação de Estágio**.
- c) Ofertar instalações que tenham condições de proporcionar ao aluno estagiário atividades de aprendizagem social, profissional e cultural.
- d) Proporcionar aos alunos estagiários condições de vivenciar o aprendizado e adquirir experiências práticas, mediante a participação em situações reais de trabalho.
- e) Indicar funcionário de seu quadro de pessoal, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso do estagiário, para orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente.
- f) Manter documentos que comprovem a relação de estágios curriculares (obrigatórios) ou extracurriculares (não-obrigatórios).
- g) Por ocasião do desligamento do aluno estagiário, entregar termo de realização do estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, dos períodos e da avaliação de desempenho.
- h) Acatar as normatizações sobre os estágios curriculares (obrigatórios) ou extracurriculares (não obrigatórios), as quais são parte integrante do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Produção.

#### **CLÁUSULA SEXTA:**

Conforme regulamenta a Lei nº 11.788/08, aplica-se ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio (art. 14). Ademais, a parte concedente deverá contratar em favor do estagiário seguro contra acidentes pessoais, cuja apólice seja compatível com valores de mercado, conforme fica estabelecido no **Termo de Compromisso de Estágio** (art. 9º, inciso IV). Entretanto, no caso de estágio curricular obrigatório, a responsabilidade pela contratação do seguro poderá, alternativamente, ser assumida pela instituição de ensino (art. 9º, parágrafo único).

#### **CLÁUSULA SÉTIMA:**

O prazo de vigência do presente convênio poderá ser renovado por igual período, se esta for uma vontade expressa pelas partes, não podendo exceder 2 (dois) anos de duração de estágio, seja extracurricular ou obrigatório – exceto quando se tratar de aluno estagiário portador de deficiência. E por estarem de pleno acordo, foi firmado o presente **Termo de Convênio de Estágio**, depois de lido e achado conforme, será assinado pelas partes, em duas vias de igual teor, para que se produzam todos os efeitos.

Erechim, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
**Luiz Mario Silveira Spinelli**

Reitor da Universidade Regional

Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

\_\_\_\_\_  
**Paulo José Sponchiado**

Diretor Geral da URI Campus de Erechim

ANEXO D

**MODELO DE SOLICITAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO DO ORIENTADOR DE ESTÁGIO**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI  
Departamento de Engenharias e Ciências da Computação  
Curso de Engenharia de Produção  
30-812 Estágio Supervisionado

**Substituição do Professor Orientador de Estágio**

{Ano/Semestre}

Eu, \_\_\_\_\_, aluno(a) do Curso de Engenharia de Produção, matriculado(a) sob nº \_\_\_\_\_, venho por meio desta solicitar a substituição do(a) Sr(a). \_\_\_\_\_, Professor(a) do Departamento de Engenharias e Ciências da Computação, pelo(a) Professor(a) \_\_\_\_\_ do mesmo departamento como orientador(a) de minhas atividades de estágio supervisionado na instituição.

Motivo(s): \_\_\_\_\_

Com base nos termos supracitados, aceito a substituição do(a) referido(a) professor(a).  
\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Coordenador de Estágio)

ANEXO E

**ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE ESTÁGIO**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI  
Departamento de Engenharias e Ciências da Computação  
Curso de Engenharia de Produção  
30-812 Estágio Supervisionado

**Proposta de Estágio**

{Ano/Semestre}

Estagiário: \_\_\_\_\_

Orientador: \_\_\_\_\_

Supervisor: \_\_\_\_\_

Em até 3 (três) páginas (desconsiderando uma eventual capa), apresentar:

- Os dados do estagiário na empresa: área e/ou setor onde se desenvolverá o estágio, endereço, telefone e e-mail para contato.
- Os dados do supervisor na empresa: nome, cargo e/ou função, endereço, telefone, e-mail.
- Os dados da empresa: nome, endereço, telefone, e-mail, site, ramo de atividade, produtos, nº empregados, fornecedores, clientes, concorrentes, etc.
- A descrição da área e/ou setor da empresa onde se desenvolverá o estágio.
- Um cronograma seguido de uma breve discriminação das tarefas a serem executadas no período de estágio (em consonância ao Capítulo 3 da Norma de Estágio Supervisionado).
- Nome, data e assinatura do aluno estagiário.
- Carimbo da empresa, nome, data e assinatura do supervisor de campo.

ANEXO F

**ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO PARCIAL MENSAL**

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

Departamento de Engenharias e Ciências da Computação

Curso de Engenharia de Produção

30-812 Estágio Supervisionado

**Relatório Parcial Mensal**

{Número} – {Mês/Ano}

Estagiário: \_\_\_\_\_

Orientador: \_\_\_\_\_

Supervisor: \_\_\_\_\_

Em no máximo duas páginas, apresentar:

1. A discriminação das atividades de estágio desenvolvidas no período em questão, correlacionadas com as disciplinas da Engenharia de Produção e áreas afins:
  - Hipótese: as formas de abordagem dos problemas em análise e/ou estudo com suas correspondentes justificativas;
  - Método: execução das tarefas com vistas a solucionar o problema;
  - Implicação: discussão dos resultados com justificativas;
2. Conclusão: arremate final sobre as atividades supramencionadas.
3. Comentários (opcional) do supervisor de campo sobre as atividades realizadas no período, acompanhado do carimbo da empresa, da data e da assinatura (obrigatórios).

ANEXO H

**FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO**  
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI  
Departamento de Engenharias e Ciências da Computação  
Curso de Engenharia de Produção  
30-812 Estágio Supervisionado  
**Avaliação de Estágio**  
{Ano/Semestre}

Estagiário: \_\_\_\_\_  
Supervisor: \_\_\_\_\_  
Período: de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

O supervisor fornecerá três notas, considerando os seguintes aspectos do estagiário:

<b>Aspectos Humanos</b>	0 a 3,0 pontos
ASSIDUIDADE (cumprimento de horário); DISCIPLINA (observância de normas e regulamentos); SOCIABILIDADE (facilidade de se integrar com colegas e ambiente de trabalho); e RESPONSABILIDADE (pelo material, equipamentos e bens).	
<b>N<sub>1</sub> = (____)</b>	

<b>Aspectos Produtivos</b>	0 a 3,5 pontos
QUALIDADE DE TRABALHO (grau de cuidado na execução de tarefas); INICIATIVA (no desenvolvimento das atividades); e CUMPRIMENTO DAS ATIVIDADES (considerando um volume racional).	
<b>N<sub>2</sub> = (____)</b>	

<b>Aspectos Profissionais</b>	0 a 3,5 pontos
ENGENHOSIDADE (capacidade de sugerir, projetar ou executar modificações ou inovações); e CONHECIMENTO (quando do desenvolvimento das atividades teóricas e práticas, iniciativa na busca de soluções).	
<b>N<sub>3</sub> = (____)</b>	

Nota **FA**= **N<sub>1</sub>+N<sub>2</sub>+N<sub>3</sub>** = (\_\_\_\_)

{Local e data}

\_\_\_\_\_  
(Carimbo e Assinatura)

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na presente data.

REGISTRE-SE  
PUBLIQUE-SE.

Erechim, 24 de fevereiro de 2017.

Luiz Mario Silveira Spinelli  
Reitor da URI  
Presidente do Conselho Universitário