



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**EDITAL Nº 13/2011-DIGPE/IFRN**

**PROCESSO SELETIVO PARA REMANEJAMENTO DESERVIDORES DOCENTES ENTRE OS *CAMPI* DO IFRN**

**O DIRETOR DE GESTÃO DE PESSOAS DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, no uso de suas atribuições,**

**CONSIDERANDO** o que consta na Deliberação nº. 03/2009-CD/IFRN, homologada pela Resolução nº. 01/2010-CONSUP/IFRN;

**CONSIDERANDO** o teor da Lei nº. 11.784, de 22 de setembro de 2008;

**R E S O L V E:**

**Art. 1º.** Estabelecer o período de **04 de outubro, a partir das 14h00min, a 07 de outubro de 2011, até as 22h00min**, para solicitação de REMOÇÃO INTERNA POR ALTERAÇÃO DE LOTAÇÃO A PEDIDO DO SERVIDOR, exclusivamente via internet, através do preenchimento de formulário de inscrição **disponível no SUAP – <https://suap.ifrn.local>**, para remanejamento entre os *Campi* deste Instituto Federal, para o cargo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, de que trata a Lei nº. 11.784, de 22 de setembro de 2008, para as vagas e *Campi* constantes no Anexo I deste Edital.

Parágrafo único. A execução do presente Edital será coordenada por comissão designada pela Reitoria do IFRN.

**Art. 2º.** Poderá candidatar-se ao processo seletivo para remanejamento nos termos deste Edital o docente que:

- a) não esteja em gozo de qualquer tipo de afastamento ou licença (exceto para tratamento de saúde, inclusive licença-maternidade, ou para acompanhamento de tratamento de saúde em pessoa da família);
- b) tenha disponibilidade para trabalhar em quaisquer dos turnos de funcionamento da Instituição; e
- c) exerça regime de trabalho de Dedicção Exclusiva ou de 40 horas.

**Art. 3º.** O candidato deverá preencher formulário eletrônico de requerimento padrão, que será disponibilizado através do SUAP, no prazo definido no Art. 1º deste Edital, anexando-se ao requerimento a seguinte documentação, com vistas ao cumprimento das condições e critérios definidos no Art. 5º e a fim de prover os meios para análise da aptidão do servidor para a Matéria/Disciplina pleiteada:

- a) *curriculum vitae*, com documentação comprobatória, conforme modelo constante no Anexo II deste Edital;
- b) declaração de tempo de serviço como professor substituto no IFRN, quando for o caso; e
- c) cópia da portaria de redistribuição para o IFRN, quando for o caso.

§1º. O formulário eletrônico a que se refere o *caput* exigirá, no mínimo, todas as informações necessárias para classificação dos candidatos: tempo de serviço como docente na instituição, em dias, a contar da data de entrada em exercício; número, data, página e sessão da publicação no DOU do Edital de Homologação do concurso público para ingresso no IFRN; classificação no concurso público para ingresso no IFRN; regime de trabalho; data de nascimento; e nome da Matéria/Disciplina de ingresso no IFRN.

§2º. O *curriculum vitae*, com documentação comprobatória, e demais documentos a que se refere o *caput*, devem fazer parte de um **único** arquivo, no formato PDF.

**Art. 4º.** As informações que deverão ser preenchidas no formulário eletrônico, são de responsabilidade do servidor. Caso haja divergências entre as informações prestadas pelo servidor e as que constam no seu cadastro funcional, a DIGPE validará as informações constantes no Termo de Posse.

**Art. 5º.** A classificação e a seleção dos candidatos ao remanejamento obedecerão às seguintes condições e critérios: habilitação requerida (conforme HABILITAÇÃO / REQUISITO MÍNIMO constante do Anexo I) e experiência profissional que comprove aptidão para o exercício da função na atividade (matéria e/ou conjunto de disciplinas da área objeto da solicitação).

§ 1º. Para a avaliação da habilitação e aptidão deverão ser observados os seguintes itens:

- a) se o nome da Matéria/Disciplina de ingresso do servidor no IFRN for igual à qual está concorrendo, o servidor estará automaticamente apto e habilitado;
- b) em caso de divergência entre o nome da Matéria/Disciplina de ingresso do servidor e a que está concorrendo, deverá ser observada aptidão para o cumprimento de, no mínimo, 70% (setenta por cento) do programa constante do Anexo V, não ficando o servidor remanejado desobrigado de ministrar todo o conteúdo previsto no programa, bem como outros conteúdos condizentes com sua formação acadêmica.

§ 2º. Em caso de divergência entre o nome da Matéria/Disciplina de ingresso do servidor, a aptidão e a capacitação de que trata o *caput* deste artigo deverão ser analisadas por comissão composta por dois (2) especialistas. No caso de haver vaga para mais de um *Campus* para a mesma Matéria/Disciplina, poderá ser indicado um membro de cada *Campus* para compor a comissão, a critério dos respectivos Diretores-Gerais dos *Campi*.

§ 3º. A comissão referida no parágrafo anterior emitirá parecer justificado relativo à aptidão e à capacitação do candidato, com base no atendimento à habilitação e ao programa estabelecido no Anexo V para cada cargo e/ou Matéria/Disciplina, de acordo com o modelo que integra o Anexo III.

§ 4º. A designação da comissão de especialistas prevista no parágrafo 1º deste artigo será de responsabilidade da Reitoria, por indicação da Coordenação Geral deste Edital e ouvidos os Diretores-Gerais dos *campi*.

§ 5º. Em caso de haver mais de um servidor apto concorrendo à vaga para a Matéria/Disciplina, conforme as condições previstas neste artigo, serão considerados, para fins de classificação, por ordem de precedência, os seguintes critérios:

- I. maior tempo de serviço no IFRN, como docente, incluindo-se o tempo como professor substituto;
- II. maior antiguidade do concurso público para ingresso no IFRN;
- III. melhor classificação no concurso público para ingresso no IFRN;
- IV. regime de trabalho, com prioridade para Dedicção Exclusiva e depois 40 horas; e
- V. maior idade.

§ 6º. A classificação dos servidores considerados aptos será feita em lista única, por Matéria/Disciplina, de acordo com os critérios estabelecidos no parágrafo anterior, e o preenchimento das vagas por Matéria/Disciplina se dará observando-se a classificação e em seguida a ordem de opção de cada servidor pelo *Campus*, dentre as vagas existentes.

- i. Caso todas as opções de *Campus* do servidor já estiverem preenchidas, o próximo candidato, por ordem de classificação, será analisado.
- ii. O servidor que optar por uma vaga, em qualquer ordem de opção por *Campus*, não poderá declinar da remoção após a publicação do resultado final.

§ 7º. O preenchimento de uma vaga em um *Campus* gera uma nova vaga para o *Campus* de origem do servidor, a qual poderá ser preenchida através deste Edital de remanejamento ou de Edital complementar.

- i. Em caso de divergência entre o nome da Matéria/Disciplina de ingresso do servidor a ser remanejado e a vaga disponibilizada neste Edital, ou quando solicitado pelo o Diretor-Geral do *Campus* de lotação do servidor a ser remanejado, a Matéria/Disciplina a ser preenchida pelo remanejamento poderá ser alterada.
- ii. A nova vaga gerada a partir do atendimento de uma solicitação de remanejamento, quando autorizada pelo Diretor-Geral do *Campus* de lotação do servidor, passa, imediatamente, a fazer parte das vagas disponíveis para os candidatos que ainda não foram remanejados, em estrita ordem de classificação.
- iii. Somente serão consideradas as vagas abertas a partir de um remanejamento, quando elas já fizerem parte do rol de disciplinas do Anexo I deste Edital ou em Edital complementar publicado para este fim.

§ 8º. Não poderá haver remanejamento para uma Matéria/Disciplina em um determinado *Campus* caso haja concurso público vigente com candidatos homologados para o respectivo *Campus* e Matéria/Disciplina.

**Art. 6º.** Os resultados do processo de remanejamento serão divulgados de acordo com o cronograma constante no Anexo IV, por meio de Edital da Diretoria de Gestão de Pessoas, a ser afixado no quadro de avisos do *Campus* Natal-Central, em Natal-RN e dos demais *Campi* e publicado no sítio oficial da Instituição (<http://www.ifrn.edu.br>).

**Art. 7º** Os recursos contra o resultado preliminar deverão ser interpostos através do preenchimento de formulário disponibilizado no SUAP (<https://suap.ifrn.local>), no horário das 08h00min às 17h00min, na data prevista no anexo VI deste Edital.

§ 1º. Em caso de divergência entre o resultado final e o resultado preliminar, fica estabelecido o prazo de 1 (um) dia útil após a divulgação do resultado final para interposição de requerimento de desistência do remanejamento.

§ 2º. A desistência de um candidato após a publicação do resultado final poderá implicar em divulgação de novo resultado, em função das escolhas dos candidatos classificados após o desistente.

**Art. 8º.** O recebimento e o processamento da solicitação de alteração de lotação para remanejamento nos termos deste Edital pela Diretoria de Gestão de Pessoas não implicam obrigatoriedade de seleção e aceitação do concorrente à vaga, podendo o Reitor do IFRN decidir pelo cancelamento parcial ou total da disponibilidade de vagas deste Edital, prevalecendo o que for de maior interesse para a Instituição.

**Art. 9º.** A alteração de lotação de candidato classificado nos termos deste Edital somente ocorrerá após a nomeação, posse e exercício de candidato aprovado em concurso público autorizado pelo Governo Federal ou remanejamento de servidor conforme previsto no § 7º do artigo 4º deste Edital, para preenchimento da respectiva vaga.

**Art. 10.** A critério da administração, o resultado final deste Edital poderá ser utilizado, num prazo de seis (6) meses para preenchimento de eventuais vagas surgidas decorrentes de autorização de concurso público, ou de exoneração, aposentadoria ou falecimento de servidor efetivo.

**Art. 11.** Os casos omissos neste Edital serão resolvidos em primeira instância pela Comissão Central do Processo Seletivo, o Diretor de Gestão de Pessoas, e conjuntamente com os Diretores-Gerais dos *Campi* envolvidos, e, quando couber recurso fundamentado, pelo Reitor do IFRN.

Natal/RN, 30 de setembro de 2011.

**AURIDAN DANTAS DE ARAÚJO**  
Diretor de Gestão de Pessoas

VISTO:

**ANNA CATHARINA DA COSTA DANTAS**  
Pró-Reitora de Ensino

**BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA**  
Reitor

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
ANEXO AO EDITAL Nº. 13/2011-DIGPE/IFRN**

**ANEXO I  
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE VAGAS**

Cargo: Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico  
Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva OU 40 horas

MATÉRIA/ DISCIPLINA	HABILITAÇÃO / REQUISITO MÍNIMO	CAMPUS																TOTAL
		Natal-Central	Mos-soró	Ipan-guaçu	Currais Novos	Natal-Zona Norte	Apodi	Caicó	João Câmara	Macau	Pau dos Ferros	Santa Cruz	Natal-Cidade Alta	Parna-mirim	Nova Cruz	São Gon-çalo	EaD	
Administração de Processos e Operações	Graduação em Administração ou Engenharia de Produção; ou Graduação em Tecnologia no eixo de Gestão e Negócios								1						1			2
Administração de Sistemas Proprietários, Administração de Sistemas Abertos, Planejamento e Projeto de Redes e Tecnologias para Integração de Serviços	Graduação na área de Computação ou Engenharia Elétrica	1																1
Agronomia	Graduação em Engenharia Agrônômica ou Agronomia ou Engenharia Agrícola						1											1
Apicultura	Graduação em Zootecnia ou Medicina Veterinária ou Agronomia ou Engenharia Agrônômica, com pós-graduação <i>lato sensu</i> na área de Apicultura										1							1
Arte - Artes Visuais	Licenciatura em Educação Artística com habilitação em Artes Visuais, Desenho ou Artes Plásticas; ou Licenciatura em Artes Plásticas; ou Licenciatura em Artes Visuais	1		1										1				3
Arte - Música	Licenciatura em Música; ou Licenciatura em Educação Artística, com habilitação em Música				1		1		1	1								4
Arte - Teatro	Licenciatura em Artes Cênicas; ou Licenciatura em Educação Artística, com habilitação em Artes Cênicas															1		1



MATÉRIA/ DISCIPLINA	HABILITAÇÃO / REQUISITO MÍNIMO	CAMPUS																TOTAL
		Natal-Central	Mos-soró	Ipan-guaçu	Currais Novos	Natal-Zona Norte	Apodi	Caicó	João Câmara	Macau	Pau dos Ferros	Santa Cruz	Natal-Cidade Alta	Parna-mirim	Nova Cruz	São Gon-çalo	EaD	
Desenho Técnico, Materiais de Construção Mecânica, Tecnologia de Usinagem e Processos de Usinagem	Graduação em Engenharia Mecânica													1				1
Design de Interação Web	Graduação na área de Computação; ou graduação com pós-graduação <i>lato sensu</i> na área de Computação	1																1
Didática	Licenciatura em Pedagogia					1												1
Educação Física	Licenciatura em Educação Física			1			1	1				1		1	1	1		7
Educação Matemática e Laboratório de Matemática	Licenciatura em Matemática		1															1
Eletroeletrônica	Graduação em Engenharia de Computação ou Engenharia Elétrica ou Automação Industrial; ou graduação com pós-graduação <i>lato sensu</i> em Engenharia de Computação ou Engenharia Elétrica							1										1
Eletroeletrônica e Redes Industriais	Graduação em Engenharia Elétrica ou Engenharia da Computação ou Engenharia Eletrônica ou Engenharia de Automação; ou graduação em Automação Industrial, com pós-graduação <i>lato sensu</i> em Engenharia Elétrica ou Engenharia da Computação	1																1
Eletrotécnica	Graduação em Engenharia Elétrica								1									1
Equações Diferenciais Ordinárias e Análise Matemática	Licenciatura em Matemática; ou graduação em Matemática com pós-graduação <i>lato sensu</i> em Matemática Pura	1											1					2



MATÉRIA/ DISCIPLINA	HABILITAÇÃO / REQUISITO MÍNIMO	CAMPUS																TOTAL
		Natal-Central	Mos-soró	Ipan-guaçu	Currais Novos	Natal-Zona Norte	Apodi	Caicó	João Câmara	Macau	Pau dos Ferros	Santa Cruz	Natal-Cidade Alta	Parna-mirim	Nova Cruz	São Gon-çalo	EaD	
Libras	Licenciatura em Letras Libras; ou Graduação em Pedagogia ou Licenciatura em qualquer área com certificado PROLIBRAS de nível superior para Ensino de Libras; ou Graduação em Educação Especial na área de surdez (ou similar) com certificado PROLIBRAS de nível superior para Ensino de Libras.											1						1
Língua Espanhola	Licenciatura em Letras, com habilitação em Espanhol; ou Licenciatura em Espanhol						1					1						2
Língua Inglesa	Licenciatura em Letras com habilitação em Inglês							1										1
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	Licenciatura em Letras com habilitação em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira; ou Licenciatura em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira									1						1		2
Linguística e Literaturas da Língua Espanhola	Licenciatura em Letras, com habilitação em Espanhol; ou Licenciatura em Espanhol	1																1
Logística	Graduação em Logística ou em Engenharia de Produção; ou graduação em Administração com pós-graduação <i>lato sensu</i> em Logística															2		2
Manutenção de Equipamentos de Informática	Graduação em Engenharia de Computação ou Engenharia Elétrica ou Automação Industrial; ou Graduação com pós-graduação na área de Engenharia de Computação ou Engenharia Elétrica	1		1	1			1	1			2			1			8
Manutenção de Máquinas Elétricas e Equipamentos Eletrônicos	Graduação em Engenharia Elétrica						1											1
Matemática	Licenciatura em Matemática							1		1	1			1	1	1		6
Mecânica, Hidráulica e Materiais	Graduação em Mecânica ou Fabricação Mecânica ou Materiais								1			1						2









MATÉRIA/ DISCIPLINA	HABILITAÇÃO / REQUISITO MÍNIMO	CAMPUS															TOTAL	
		Natal-Central	Mos-soró	Ipan-guaçu	Currais Novos	Natal-Zona Norte	Apodi	Caicó	João Câmara	Macau	Pau dos Ferros	Santa Cruz	Natal-Cidade Alta	Parna-mirim	Nova Cruz	São Gon-çalo		EaD
Transporte e Tráfego	Graduação em Engenharia Civil ou em Tecnologia no eixo tecnológico de Infraestrutura	1																1
Web Designer	Graduação em Web Design ou Sistemas para Internet; ou graduação em Comunicação Social ou Publicidade ou Design Gráfico, ou Produção Multimídia ou Produção Publicitária ou Análise e Desenvolvimento de Sistemas, com pós-graduação <i>lato sensu</i> na área de Web Design; ou graduação em Computação ou Informática, com pós-graduação <i>lato sensu</i> na área de Web Design												1					1
Políticas de Educação Profissional e Formação Docente (**)	Licenciatura com Doutorado em Educação	4																4
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>149</b>

*NOTA: Este quadro refere-se a uma previsão inicial de vagas. Durante a análise do remanejamento, poderão surgir novas vagas para campus(i) distinto(s) do indicado neste quadro, decorrente do resultado do remanejamento.*

**OBSERVAÇÕES:**

*(\*) Sem previsão de vaga inicial, mas com possibilidade de surgimento de vaga no decorrer do processamento do resultado*

*(\*\*) Vagas destinadas à atuação no programa de Pós-graduação em Educação Profissional*

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
ANEXO AO EDITAL Nº. 13/2011-DIGPE/IFRN**

**ANEXO II**  
MODELO DE *CURRICULUM VITAE* PARA SERVIDORES DOCENTES

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
EDITAL Nº. 13/2011-DIGPE/IFRN**

***Curriculum Vitae***

*(para fins de comprovação de aptidão para a Matéria/Disciplina de \_\_\_\_\_ )*

NOME:

MATRÍCULA SIAPE:

FORMAÇÃO ACADÊMICA (curso, local, ano):

GRADUAÇÃO:

PÓS-GRADUAÇÃO:

ATIVIDADES RELEVANTES DESENVOLVIDAS NA MATÉRIA/DISCIPLINA OBJETO DO PEDIDO DE REMANEJAMENTO:

- ENSINO (exercício de magistério):
- PESQUISA (autoria ou coautoria de livro ou capítulo de livro editado, com ISBN; autoria ou coautoria de trabalho científico completo publicado em periódico ou anais de conferência):
- EXTENSÃO (autoria ou coautoria de projeto de extensão e desenvolvido através de instituição de ensino):

DISCIPLINAS CURSADAS COM APROVAÇÃO EM CURSOS DE GRADUAÇÃO OU PÓS-GRADUAÇÃO, RELEVANTES PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA OBJETO DO PEDIDO DE REMANEJAMENTO (cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação):

PARTICIPAÇÃO EM CURSOS DE CAPACITAÇÃO NA MATÉRIA/DISCIPLINA OBJETO DO PEDIDO DE REMANEJAMENTO (cursos com mínimo de 40 horas cada):

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL RELEVANTE NA MATÉRIA/DISCIPLINA OBJETO DO REMANEJAMENTO (atividades e projetos desenvolvidos):

\_\_\_\_\_/RN, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Requerente

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
ANEXO AO EDITAL Nº. 13/2011-DIGPE/IFRN**

**ANEXO III  
MODELO DE PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
EDITAL Nº. 13/2011-DIGPE/IFRN**

**PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Após análise da documentação apresentada pelo requerente neste processo e considerando o perfil de experiência profissional exigido para a matéria/disciplina e/ou conjunto de disciplinas alvo do seu pleito, esta Comissão é de entendimento que o Professor \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Matrícula \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ (está/não está)  
habilitado, apto e capacitado para assumir a Matéria/Disciplina de  
\_\_\_\_\_, pelas razões a seguir detalhadas:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

\_\_\_\_\_/RN, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

Comissão:

\_\_\_\_\_  
Avaliador

\_\_\_\_\_  
Avaliador

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
ANEXO AO EDITAL Nº. 13/2011-DIGPE/IFRN**

**ANEXO IV  
CRONOGRAMA PARA O PROCESSO SELETIVO**

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PERÍODO</b>
<b>Inscrições</b>	<b>04 a 07/10/2011</b>
Análise dos requerimentos pela Comissão Central do Processo Seletivo	10 a 14/10/2011
Análise dos requerimentos pelas comissões de especialistas	17 e 18/10/2011
<b>Resultado preliminar dos requerimentos e classificação geral por Matéria/Disciplina</b>	<b>20/10/2011</b>
<b>Recursos contra o parecer das comissões de especialistas e contra a classificação geral</b>	<b>21/10/2011</b>
<b>Análise dos recursos</b>	<b>24 a 26/10/2011</b>
<b>Resultado dos recursos</b>	<b>28/10/2011</b>
<b>Resultado final</b>	<b>28/10/2011</b>

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE  
ANEXO AO EDITAL Nº. 13/2011-DIGPE/IFRN**

**ANEXO V  
PROGRAMA DAS MATÉRIAS/DISCIPLINAS**

**CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE  
ADMINISTRAÇÃO DE PROCESSOS E OPERAÇÕES**

1. **ADMINISTRAÇÃO MERCADOLÓGICA**  
Base conceitual do Marketing: conceito e evolução. O ambiente, suas variáveis e mudanças e a formação do conceito de marketing. As funções do marketing. O sistema de marketing. O processo de marketing. Segmentação do mercado. O composto de marketing: composto de produto, de preço, de distribuição e de comunicação. Aspectos éticos e legais. Responsabilidade social do marketing. Administração de linhas de produtos e marcas. Classificações dos produtos. Decisões de linha de produtos. Brand equity e decisões de marca. Embalagem, rótulo e garantia. Ciclo de vida do produto e desenvolvimento de novos produtos. Estágios do ciclo de vida. Estratégias de marketing para os estágios do ciclo de vida. Tipos de inovação. Etapas do processo de desenvolvimento de novos produtos. Serviços: a natureza dos serviços. Estratégias de marketing para empresas prestadoras de serviço. Distribuição: canal de distribuição: elementos, fluxos, funções e custos. Decisões de projeto de canal. Decisões de gerenciamento de canal. Varejo: Tipologias, layout e decisões. Atacado: Tipos de atacado
2. **PESQUISA DE MARKETING**  
Pesquisa em Marketing; tipos de pesquisas: quantitativa e qualitativa; Elaboração do projeto de pesquisa; forma de coletas de dados; Amostragem: tamanho e processos. Estudos constantes do consumidor e das tendências de mercado, para definições da fabricação do produto ou serviço, e sua composição, distribuição e utilização final. Compatibilidade dos interesses do consumidor e da empresa
3. **PESQUISA OPERACIONAL**  
Introdução à pesquisa operacional; modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos; programação linear; método simplex; dualidade; análise de sensibilidade; interpretação econômica; modelos de transporte e alocação; uso de pacotes computacionais
4. **ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS**  
Gestão de Estoque, Sistemas básicos de estocagem, movimentação e manuseio de materiais no recebimento, processamento e distribuição. Compras: procedimentos e lote econômicos. Compras e fornecedores. Armazenagem. Gestão de Estoques. Just-in-time. Avaliação do sistema suprimentos
5. **ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**  
Abordagem de sistemas de administração da produção como parte de um sistema maior e mais complexo, com a orientação voltada para as negociações básicas do estudante de administração. Histórico. Conceitos e estrutura da administração de produção. Sistemas de produção. Planejamento e controle da produção. Desenvolvimento de novos produtos. Técnicas modernas de administração de produção. Manutenção industrial. Balanceamento da produção. Qualidade e produtividade. Modelos de qualidade. Competitividade
6. **LOGÍSTICA**  
A Cadeia de Suprimentos (Supply Chain) - conceitos principais. Organização de Suprimentos: funções e objetivos. Transporte e sua influência no sistema logístico. Os modais de transporte. Transporte Intermodal. Preparação da carga. Os custos logísticos do transporte. Como projetar um sistema de transporte. A elaboração e a otimização de rotas. Medidas de desempenho em transporte. Objetivos de um sistema de transporte. Apresentação dos custos envolvidos na atividade de armazenamento e os impactos da cadeia de valor do produto. Políticas de estoques a partir do conceito de logística integrada
7. **ORGANIZAÇÃO, SISTEMA E MÉTODOS**  
As funções do Analista de OSM. Organização e reorganização. Análise Administrativa (Processo Organizador). Gráficos de Processamento e Organização (fluxogramas, funcionogramas, rede pert, cronogramas). Formulários. Layout. Análise da Distribuição do Trabalho (QDT). Manual de Organização e Administração. Ambientação.

**CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE  
ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS PROPRIETÁRIOS, ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS ABERTOS,  
PLANEJAMENTO E PROJETO DE REDES E TECNOLOGIAS PARA INTEGRAÇÃO DE SERVIÇOS**

1. Histórico dos Sistemas da Família Windows
  - 1.1. Sistemas de arquivos da Família Windows
  - 1.2. Instalação do Windows Server
2. Serviços do Servidor Windows
  - 2.1. Sistema de Nomes de Domínio (DNS)
  - 2.2. Atribuição dinâmica de endereços IP (DHCP)
  - 2.3. Acesso remoto (Serviço de Terminal)
  - 2.4. Visão geral do servidor de aplicações IIS (Internet Information Service)
    - 2.4.1. Servidor World Wide Web (HTTP)
    - 2.4.2. Servidor de Transferência de Arquivos (FTP)
    - 2.4.3. Serviços de E-mail
3. Active Directory no Windows
  - 3.1. Fundamentos do Active Directory
  - 3.2. Estruturas lógica e física
  - 3.3. Criação de domínios Windows
  - 3.4. Administração de grupos e contas de usuários
  - 3.5. Tipos de grupos de usuários
  - 3.6. Configuração de estações clientes de domínio



- 3.7. Compartilhamento e proteção de recursos de rede
- 3.8. Políticas de Grupo (GPO)
  - 3.8.1. Gerenciamento de políticas
  - 3.8.2. Política de distribuição de software
- 4. Preparação e Recuperação de Falhas na Família Windows Server
  - 4.1. Redundância
  - 4.2. Backup e Restauração de dados
  - 4.3. Backup e Restauração do Active Directory
- 5. Configuração do ambiente de rede no Linux server
- 6. Administração de serviços de rede no Linux server
  - 6.1. Sistema de Nomes de Domínio
  - 6.2. Servidor Web
  - 6.3. Servidor de Log
  - 6.4. Servidor de Acesso remoto seguro
  - 6.5. Transferência de arquivos
  - 6.6. Correio eletrônico
  - 6.7. Atribuição dinâmica de endereços IP
  - 6.8. Servidor de arquivo NFS
  - 6.9. Servidor de impressão
  - 6.10. Serviços de autenticação
  - 6.11. Proxy
- 7. Planejamento e Projeto de Redes
  - 7.1. Planejamento de uma rede
  - 7.2. Levantamento das necessidades
  - 7.3. Planta baixa
  - 7.4. Ambientação
  - 7.5. Distribuição de pontos de dados e de voz
  - 7.6. Levantamento de material
  - 7.7. Topologia lógica
  - 7.8. Orçamento
- 8. Tecnologia para integração de serviços
  - 8.1. A necessidade de convergência / RDSI-FE (6)
    - 8.1.1. Hierarquias digitais síncrona (e plesiócrona)
    - 8.1.2. Quadro SDH
    - 8.1.3. TCP/IP sobre SDH
    - 8.1.4. Serviço integrado
    - 8.1.5. Serviço diferenciado
    - 8.1.6. Contratos de serviço
  - 8.2. MPLS
  - 8.3. Metro Ethernet (2)
  - 8.4. Tecnologias de rede de acesso utilizadas para convergência ADSL (2)
    - 8.4.1. HFC (2)
    - 8.4.2. GEAPON (2)
    - 8.4.3. GSM / UMTS (2)
  - 8.5. Mecanismos de QoS em redes IP
    - 8.5.1. TOS e filas de encaminhamento (1)
    - 8.5.2. Introdução à teoria das filas (2)
    - 8.5.3. RED (1)
  - 8.6. Aplicações para redes convergentes
    - 8.6.1. A família de protocolos H.323 (3)
    - 8.6.2. O protocolo SIP (2)
    - 8.6.3. Protocolos RTP e RTCP (2)
    - 8.6.4. TV digital (1)
  - 8.7. Aspectos relativos as redes convergentes (1)
    - 8.7.1. Liberalização das telecomunicações
    - 8.7.2. Econômicos e legais

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE AGRONOMIA**

- 1. Edafologia e física do solo: Noções de geologia e mineralogia; gênese, classificação e morfologia dos solos; propriedades físicas e químicas, relação água-solo-planta; conservação do solo, água e meio ambiente; técnicas conservacionistas e capacidade de uso do solo; manejo e preparo do solo
- 2. Fertilidade do solo: Macronutrientes e micronutrientes para as plantas; Amostragem e interpretação de boletim de análise de solos, cálculos de calagem e adubação; Principais fontes minerais e orgânicas de nutrientes para os solos
- 3. Mecanização agrícola: Máquinas e implementos; noções de funcionamento, operação e regulação
- 4. Projetos de construções e instalações zootécnicas: Técnicas construtivas para uma edificação rural escolha do terreno, orientação, tipos de materiais mais adequados, etc.; Construções destinadas à produção animal, ambiência, conforto térmico e sistemas de criação: Instalações avícolas, Instalações para armazenamento

- forrageiro, Instalações para suínos, Instalações para gado leiteiro, Instalações para caprinos e ovinos, Instalações para peixes
5. Formação e manejo de pastagens: Forrageiras: conceito, tipos, importância, classificação; Pastagens conceito, tipos, implantação, manejo, consorciação, conservação de alimentos; Plantas forrageiras
  6. Irrigação: Noções de hidrologia, técnicas de irrigação e manejo da água; Otimização de sistemas; Uso sustentável de recursos hídricos; Águas pluviais, fluviais e subterrâneas; Noções de climatologia agrícola
  7. Defesa sanitária: Noções de fitopatologia, desenvolvimento de doenças, relação patógeno-hospedeiro-ambiente, epidemiologia, etiologia, controle e diagnose visual; doenças de grande importância econômica; conceito de praga, monitoramento e amostragens a campo, nível de equilíbrio (NE), nível de dano econômico (NDE), nível de controle (NC); insetos praga de grande importância econômica
  8. Apicultura: Organização social das abelhas; Localização e instalação de apiário; Povoamento de apiário; Enxameação, pilhagem, migração ou abandono de colméias; Alimentação das abelhas; Tipos de colméias; Processo e Beneficiamento dos produtos. Plantas apícolas
  9. Produção de culturas para produção de biocombustíveis: Importância econômica, situação atual e perspectivas para o cultivo; Sementes, variedades e outros insumos; Sistema de cultivo; Máquinas e equipamentos necessários; Preparo e manejo do solo; Plantio; Tratos culturais; Colheita, beneficiamento
  10. Agroindústria de alimentos de origem vegetal

## CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE APICULTURA

1. Biologia das Abelhas
  - 1.1. Origem das abelhas
  - 1.2. Raças de Apis mellifera introduzidas no Brasil
  - 1.3. Anatomia e fisiologia das abelhas
  - 1.4. Comunicação das abelhas: voos e feromônios
  - 1.5. A família das abelhas: tipos, função e características dos indivíduos
  - 1.6. Abelhas sem ferrão
  - 1.7. Melhoramento de abelha-rainha
  - 1.8. Pragas e doenças das abelhas
2. Tecnologia do mel e do pólen
  - 2.1. Colheita do mel
  - 2.2. Transporte
  - 2.3. Casa do Mel e Entrepasto: projetos
  - 2.4. Extração e processamento do mel
  - 2.5. Mel composto
  - 2.6. Mel cremoso
  - 2.7. Produtos com mel: sabonete, balas, licor, hidromel
  - 2.8. Importância do pólen para as abelhas e para o homem
  - 2.9. Tipos de coletores de pólen
  - 2.10. Colheita e beneficiamento do pólen
  - 2.11. Produtos com pólen
3. Tecnologia de Cera, Própolis e Geleia Real
  - 3.1. Produção de cera
  - 3.2. Laminação e produção de placas de cera alveolada
  - 3.3. Preparação de quadros com cera alveolada
  - 3.4. Produtos com cera
  - 3.5. Importância da própolis para as abelhas e para o homem
  - 3.6. Coleta de própolis
  - 3.7. Tipos de coletores de própolis
  - 3.8. Colheita e processamento
  - 3.9. Produção do extrato de própolis
  - 3.10. Produtos com própolis
  - 3.11. Métodos de produção de geleia real: puxada natural e enxertia
  - 3.12. Colheita e Processamento da geleia real
4. Análise de Produtos Apícolas
  - 4.1. Definição e classificação do mel
  - 4.2. Composição e características químicas e sensoriais do mel
  - 4.3. Principais análises em mel: umidade, HMF, cor, acidez, °Brix, pH
  - 4.4. Definição, classificação e composição físico-química do pólen
  - 4.5. Características do pólen
  - 4.6. Principais análises em pólen
  - 4.7. Definição, classificação e composição físico-química da própolis
  - 4.8. Características da própolis
  - 4.9. Principais análises em própolis
  - 4.10. Definição, classificação e composição físico-química da cera
  - 4.11. Características da cera
  - 4.12. Principais análises em cera
  - 4.13. Definição, classificação e composição físico-química da geleia real
  - 4.14. Características da geleia real
  - 4.15. Principais análises em geleia real

5. Bioquímica Aplicada à Zootecnia
  - 5.1. Estrutura, função biológica, classificação e propriedades químicas de proteínas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos
  - 5.2. Enzimas, vitaminas e coenzimas.
  - 5.3. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos
  - 5.4. Síntese proteica

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE ARTE - ARTES VISUAIS**

### **ARTE E EDUCAÇÃO**

1. A Formação nas Licenciaturas em Educação Artística e em Arte/educação: diferenciações e especificidades da atuação profissional
2. O ensino de Arte na legislação educacional (LDB – 9394/96 - PCNs, Pareceres e resoluções federais e municipais)
3. Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas
4. Arte na sociedade contemporânea: Arte e cotidiano, Arte como patrimônio cultural
5. A arte do Rio Grande do Norte: a diversidade das produções artísticas no Rio Grande do Norte

### **ARTES VISUAIS**

1. As artes visuais como objeto de conhecimento: contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
2. As diversas formas das artes visuais: pintura, desenho, escultura, colagem, fotografia, cinema, arquitetura, gravura, instalação, grafite, performance, objeto, quadrinhos, vídeo, arte tecnológica, intervenções urbanas, performance.
3. Elementos constitutivos das artes visuais e audiovisuais: técnicas, linha, ponto, textura, perspectiva, formas, cor, proporção, volume, espaço, tempo, materiais, som, ação, roteiro, luz e sombra, planos, dimensão, ângulos.
4. Tendências estéticas e artísticas das artes visuais e audiovisuais: produções figurativas, abstratas, performáticas e tecnológicas.
5. Artes visuais e audiovisuais no Rio Grande do Norte: a diversidade das produções artísticas no Rio Grande do Norte.
6. Produções artísticas: leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e criação de produções artísticas.
7. Abordagem Triangular e o ensino de arte: especificidades, contribuições e problemas decorrentes da implementação
8. Ensino, aprendizagem e avaliação em artes visuais

### **MÚSICA**

1. Elementos estruturais da música: Componentes fundamentais da música, ritmos, melodia, harmonia, forma e textura;
2. Linguagem e estruturação musical: Figuras musicais, compasso, pautas notas e claves, dinâmica, andamento, leitura e apreciação musical.

### **TEATRO**

1. As diversas formas das artes cênicas: Teatro, circo, dança, ópera, teatro de animação, mímica e performance.
2. Elementos constitutivos do teatro: Dramaturgia, atuação, cenário, figurino, encenação, direção cênica, sonoplastia, coreografia, maquiagem, iluminação e espaço cênico.

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE ARTE - MÚSICA**

### **ARTE E EDUCAÇÃO**

1. A Formação nas Licenciaturas em Educação Artística e em Arte/educação: diferenciações e especificidades da atuação profissional
2. O ensino de Arte na legislação educacional (LDB – 9394/96 - PCNs, Pareceres e resoluções federais e municipais)
3. Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas
4. Arte na sociedade contemporânea: Arte e cotidiano, Arte como patrimônio cultural
5. A arte do Rio Grande do Norte: a diversidade das produções artísticas no Rio Grande do Norte

### **MÚSICA**

1. A música como objeto de conhecimento: Contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais
2. A legislação vigente para o ensino de Música no Brasil: os PCN em Arte/ Música; Parâmetros em Ação – Ensino Médio: linguagens, códigos e suas tecnologias; Lei 11769 (obrigatoriedade do ensino da música na educação básica)
3. Música e seus estilos e gêneros musicais: Movimentos musicais urbanos; A música eletrônica, hip-hop; A música de tradição oral, A música erudita; A música popular.
4. A música como objeto de mercado: A massificação da arte.
5. Elementos estruturais da música: Componentes fundamentais da música, ritmos, melodia, harmonia, forma e textura;
6. Linguagem e estruturação musical: Figuras musicais, compasso, pautas notas e claves, dinâmica, andamento, leitura e apreciação musical.
7. Organologia: Classificação dos instrumentos musicais.
8. Produção musical: Leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização);
9. Ensino, aprendizagem e avaliação em educação musical

### **ARTES VISUAIS**

1. As diversas formas das artes visuais: pintura, desenho, escultura, colagem, fotografia, cinema, arquitetura, gravura, instalação, grafite, performance, objeto, quadrinhos, vídeo, arte tecnológica, intervenções urbanas, performance.
2. Elementos constitutivos das artes visuais e audiovisuais: técnicas, linha, ponto, textura, perspectiva, formas, cor, proporção, volume, espaço, tempo, materiais, som, ação, roteiro, luz e sombra, planos, dimensão, ângulos.

#### TEATRO

1. As diversas formas das artes cênicas: Teatro, circo, dança, ópera, teatro de animação, mímica e performance.
2. Elementos constitutivos do teatro: Dramaturgia, atuação, cenário, figurino, encenação, direção cênica, sonoplastia, coreografia, maquiagem, iluminação e espaço cênico.

### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE ARTE - TEATRO

#### ARTE E EDUCAÇÃO

1. A Formação nas Licenciaturas em Educação Artística e em Arte/educação: diferenciações e especificidades da atuação profissional
2. O ensino de Arte na legislação educacional (LDB – 9394/96 - PCNs, Pareceres e resoluções federais e municipais)
3. Arte e suas dimensões sob uma perspectiva multicultural: sociais, culturais, estéticas, históricas, econômicas e políticas
4. Arte na sociedade contemporânea: Arte e cotidiano, Arte como patrimônio cultural
5. A arte do Rio Grande do Norte: a diversidade das produções artísticas no Rio Grande do Norte

#### TEATRO

1. As artes cênicas como objeto de conhecimento: Contextos sociais, culturais, estéticos, históricos, econômicos, políticos e individuais.
2. As diversas formas das artes cênicas: Teatro, circo, dança, ópera, teatro de animação, mímica e performance.
3. Elementos constitutivos do teatro: Dramaturgia, atuação, cenário, figurino, encenação, direção cênica, sonoplastia, coreografia, maquiagem, iluminação e espaço cênico.
4. Tendências estéticas e artísticas do teatro: Naturalistas, realistas, performáticas e tecnológicas.
5. O fazer teatral no Rio Grande do Norte: A diversidade das produções cênicas no Rio Grande do Norte.
6. O jogo teatral: Estrutura dramática (O quê? Quem? Onde?)
7. 7. Produção teatral: Leitura (descrição, interpretação, análise e contextualização) e produção de encenações.
8. Ensino, aprendizagem e avaliação em teatro

#### MÚSICA

1. Elementos estruturais da música: Componentes fundamentais da música, ritmos, melodia, harmonia, forma e textura;
2. Linguagem e estruturação musical: Figuras musicais, compasso, pautas notas e claves, dinâmica, andamento, leitura e apreciação musical.

#### ARTES VISUAIS

1. As diversas formas das artes visuais: pintura, desenho, escultura, colagem, fotografia, cinema, arquitetura, gravura, instalação, grafite, performance, objeto, quadrinhos, vídeo, arte tecnológica, intervenções urbanas, performance.
2. Elementos constitutivos das artes visuais e audiovisuais: técnicas, linha, ponto, textura, perspectiva, formas, cor, proporção, volume, espaço, tempo, materiais, som, ação, roteiro, luz e sombra, planos, dimensão, ângulos.

### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE BIOLOGIA

1. Teorias sobre a origem da vida
2. Citologia
  - 2.1. Origem e evolução das células
  - 2.2. Bioquímica celular: água, sais minerais, carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucléicos e vitaminas
  - 2.3. Envoltórios celulares: estruturas e funções
  - 2.4. Citoplasma
    - 2.4.1. Organelas citoplasmáticas: estruturas, funções e inter-relações
    - 2.4.2. Citoesqueleto: estrutura, organização e funções
    - 2.4.3. Núcleo celular: características gerais, componentes e funções
  - 2.5. Metabolismo celular
    - 2.5.1. Metabolismo energético das células
    - 2.5.2. Metabolismo dos ácidos nucléicos: replicação e reparo do DNA, transcrição e síntese protéica
  - 2.6. Núcleo celular: características gerais, componentes e funções
  - 2.7. Material genético: estrutura, duplicação e síntese protéica
  - 2.8. Divisão celular
3. Histologia
  - 3.1. Histologia animal: tecidos fundamentais
  - 3.2. Histologia vegetal: tecidos embrionários e permanentes
4. Biotecnologia
  - 4.1. Transgênicos, clonagem, testes de DNA, células-tronco, produção de embriões
  - 4.2. Bioética
5. Seres Vivos
  - 5.1. Sistemática e Taxonomia
  - 5.2. Vírus, príons e doenças relacionadas
  - 5.3. Reino monera: características gerais e doenças relacionadas
  - 5.4. Reino protoctista: características gerais e doenças relacionadas

- 5.5. Reino Fungi: características gerais e doenças relacionadas
- 5.6. Reino Vegetal
  - 5.6.1. Características gerais das briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas
  - 5.6.2. Fisiologia vegetal: fotossíntese, circulação, respiração, transpiração, controle hormonal e reprodução
- 5.7. Reino animal
  - 5.7.1. Características gerais dos animais invertebrados e vertebrados
  - 5.7.2. Fisiologia animal: digestão, circulação, respiração, controles nervoso e hormonal, excreção, reprodução, proteção e defesa
- 6. Reprodução Humana
  - 6.1. Gametogênese
  - 6.2. Fecundação e gravidez
  - 6.3. Desenvolvimento embrionário
  - 6.4. Controle de natalidade
- 7. Doenças
  - 7.1. Doenças infecciosas e parasitárias: endemias, epidemias e pandemias
  - 7.2. Doenças sexualmente transmissíveis
  - 7.3. Doenças hereditárias
  - 7.4. Transmissão e prevenção de doenças
- 8. Genética
  - 8.1. Conceitos fundamentais de genética
  - 8.2. Leis de Mendel
  - 8.3. Hibridismo
  - 8.4. Descendência e probabilidades
  - 8.5. Dominância, polialelia, interação gênica, epistasia, pleiotropia, ligação gênica, genes letais
  - 8.6. Sexo e herança
  - 8.7. Aberrações cromossômicas
- 9. Evolução Biológica
  - 9.1. Teorias evolucionistas: lamarckismo, darwinismo e teoria sintética da evolução
  - 9.2. Evidências da evolução: homologia, analogia, órgãos vestigiais, semelhanças embrionárias e fósseis
  - 9.3. Fatores evolutivos: migração, mutação, seleção natural e recombinação gênica
  - 9.4. Especiação
- 10. Ecologia
  - 10.1. Componentes de um ecossistema
  - 10.2. Cadeias e teias alimentares
  - 10.3. Transferência de matéria e energia
  - 10.4. Ciclos biogeoquímicos
  - 10.5. Relações ecológicas entre os seres vivos
  - 10.6. Sucessões ecológicas
  - 10.7. Biosfera e suas divisões
  - 10.8. Desequilíbrios ambientais
- 11. Ensino de Ciências e Biologia
  - 11.1. Processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia
  - 11.2. Modalidades didáticas aplicadas ao ensino de Ciências e Biologia
  - 11.3. Avaliação da aprendizagem no ensino de Ciências e Biologia
  - 11.4. Uso de atividades experimentais no ensino de Ciências
  - 11.5. Os Parâmetros Curriculares Nacionais e o ensino de Ciências e Biologia
  - 11.6. Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de Biologia
  - 11.7. Tendências e perspectivas do ensino de Ciências e Biologia no Brasil

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA E MICROBIOLOGIA**

- 1. Elementos de microbiologia
- 2. Nutrição e cultivo de microorganismos
- 3. Controle de microorganismos
- 4. Técnicas básicas em microrbiologia
- 5. Principais grupos de microorganismos e suas características
- 6. Metabolismos microbianos
- 7. Estrutura química e funções das biomoléculas
- 8. Enzimologia
- 9. Bioenergética e metabolismo
- 10. Técnicas laboratoriais em bioquímica

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL E ALGEBRA LINEAR**

##### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL**

- 1. Limite: Conceituação e definição de limites laterais de uma função no ponto, Definição de limite de uma função, Propriedades do limite, Limite e funções contínuas, Exploração gráfica do limite de função no ponto.
- 2. Derivada: Definição, Propriedades da derivação, Aplicações de derivadas, Taxas relacionadas, Máximo e mínimo de funções reais, Aplicação;

3. Integral: Conceituação histórica
4. Área sob uma curva. Integrais definidas
5. Propriedades da integral
6. Teorema Fundamental do Cálculo
7. Aplicações: cálculo de área e volume
8. Comprimento de arco
9. Área de superfície de revolução
10. Sequência e Séries Numéricas: Conceituação e definição; Convergência; Teoremas Básicos

#### ALGEBRA LINEAR

1. Espaços vetoriais: conceituação, representação geométrica e aplicação
2. Transformações lineares com aplicação: definição, conceituação e teoremas básicos
3. Autovetores e autovalores: definição, base de autovetores e aplicação
4. Polinômio característico
5. Polinômio minimal
6. Forma de Jordan
7. Produto Interno: definição, teoremas sobre o polinômio minimal e decomposição
8. Processo de ortogonalização de operadores
9. Tipos especiais de operadores
10. Operadores auto adjunto e ortogonal
11. Aplicações

### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO, VIBRAÇÕES MECÂNICAS E MANUTENÇÃO MECÂNICA

1. COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO
  - 1.1. Setor de máquinas CNC
  - 1.2. Torno e fresadora comando numérico computadorizado
  - 1.3. Programas aplicados a torno CNC e fresadora CNC
  - 1.4. Princípio de funcionamento do torno e fresadora CNC
  - 1.5. Execução de operações fundamentais na usinagem de peças no torno e fresadora CNC
2. VIBRAÇÕES MECÂNICAS
  - 2.1. Princípios de vibração
  - 2.2. Níveis de vibrações em deslocamento, velocidade e aceleração quantificados em pico, pico a pico e rms
  - 2.3. Formas de análises: gráficos da onda no tempo, gráfico de tendência, gráfico em cascata, gráfico em palograma e espectros de vibração
  - 2.4. Conceitos fundamentais: frequência natural, ressonância, velocidades críticas
  - 2.5. Aquisição de dados e processamento de sinais: transdutores e tipos de coletores
  - 2.6. Avaliação da condição: avaliação e priorização do equipamento, linha de base, tendência, conhecimentos de ordens de grandezas de níveis de vibrações em máquinas e instrumentos de medição de vibrações
  - 2.7. Diagnósticos de defeitos
3. MANUTENÇÃO MECÂNICA
  - 3.1. Introdução à manutenção
  - 3.2. Planejamento, organização e administração
  - 3.3. Método do caminho crítico
  - 3.4. Manutenção preventiva
  - 3.5. Manutenção preditiva
  - 3.6. TPM
  - 3.7. Técnica das Ferramentas Preditivas
  - 3.8. Lubrificações Industrial

### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE COMUNICAÇÃO DE DADOS, REDES SEM FIO, FERRAMENTA DE PROJETO CAD E PLANEJAMENTO DE CAPACIDADE DE SISTEMAS

1. Conceitos básicos de sistemas de comunicação
  - 1.1. Modelo de um sistema de comunicação
  - 1.2. Comunicação digital versus analógica
  - 1.3. Banda Base, SNR, Largura de Banda e Taxa de transmissão
2. Introdução a sinais elétricos e série de Fourier
3. Meios de transmissão e imperfeições do canal
  - 3.1. Tipos de canais
  - 3.2. Principais distúrbios nos canais
  - 3.3. Ruído elétrico
4. Modulação codificada por pulso (PCM)
  - 4.1. Amostragem
  - 4.2. Quantização
  - 4.3. Codificação
  - 4.4. Modulação de pulso (PAM, PPM e PWM)
5. Princípios de transmissão digital
  - 5.1. Código de linha
  - 5.2. Interferência Inter-simbólica
  - 5.3. Critérios de Nyquist

- 5.4. Repetidores regenerativos
- 5.5. Comunicação M-ária
- 5.6. Modulação digital (ASK, FSK, PSK)
- 6. Multiplexação digital
  - 6.1. Multiplexação (TDM e FDM)
  - 6.2. Padrões de multiplexação PDH e SDH
  - 6.3. Características
  - 6.4. Estrutura de quadro
  - 6.5. Desempenho
- 7. Comunicações ópticas
  - 7.1. Fundamentos de óptica
  - 7.2. Fibras e cabos ópticos
  - 7.3. Perdas e dispersão ópticas
  - 7.4. Fontes e detectores ópticos
  - 7.5. Receptores ópticos
  - 7.6. Conversores e amplificadores
  - 7.7. Sistema WDM
- 8. Introdução a Sistemas de Comunicação Sem Fio
  - 8.1. Enlace de Comunicação Sem Fio
  - 8.2. Fundamentos de Transmissão e Recepção Sem Fio
  - 8.3. Classes de Sistemas de Comunicação Sem Fio
- 9. Padrão IEEE 802.11
  - 9.1. Arquitetura
  - 9.2. Nível Físico
  - 9.3. Nível MAC
  - 9.4. Configuração
- 10. Padrão IEEE 802.15
- 11. Padrão IEEE 802.16
- 12. Ferramenta CAD para projeto de redes
  - 12.1. Características do software
  - 12.2. Conceitos fundamentais
  - 12.3. Sistemas de coordenadas
  - 12.4. Comandos de manipulação de desenhos
  - 12.5. Desenho de projetos de redes de computadores
- 13. Planejamento de Capacidade de Sistemas
  - 13.1. Modelagem de sistemas computacionais
  - 13.2. Quantificação de modelos de desempenho
  - 13.3. Metodologia de projeto de capacidade de sistemas computacionais

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

- 1. Resistência dos Materiais
- 2. Materiais de Construção
- 3. Mecânica dos Solos
- 4. Instalações Prediais
- 5. Sistemas Urbanos de Águas e Esgotos
- 6. Especificações e orçamento
- 7. Levantamentos topográficos e orientação topográfica

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE CONTABILIDADE PÚBLICA, ORÇAMENTO PÚBLICO, FINANÇAS PÚBLICAS E AUDITORIA PÚBLICA**

- 1. Sistema orçamentário (Plano plurianual, Lei de diretrizes orçamentárias, Lei orçamentária anual)
- 2. Princípios orçamentários
- 3. Orçamento público
- 4. Processo orçamentário (Planejamento, Discussão e aprovação do projeto de lei orçamentária, análise de receita e despesas, Execução e alterações da lei orçamentária, Controle e avaliação da execução orçamentária)
- 5. Classificações orçamentárias
- 6. Programação e execução financeira
- 7. Receitas e Despesas Orçamentárias
- 8. Princípios de contabilidade sob a perspectiva do setor público
- 9. Plano de contas aplicado ao setor público
- 10. Contabilização das transações no setor público
- 11. Balanço orçamentário; Balanço financeiro
- 12. Balanço patrimonial
- 13. Demonstração das variações patrimoniais
- 14. Demonstração dos fluxos de caixa
- 15. Demonstração do resultado econômico e demonstração das mutações do patrimônio líquido
- 16. Controle na administração pública
- 17. Lei de Responsabilidade Fiscal

18. Auditoria governamental
19. Normas fundamentais em auditoria
20. Técnica de auditoria e Parecer e relatório de auditoria

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE CONTROLE DA POLUIÇÃO E POLUIÇÃO DO AR**

1. Poluição do ar: fontes e efeitos (características dos poluentes gasosos, material particulado, compostos orgânicos voláteis, níveis de concentração e padrões de qualidade do ar) e Mudanças climáticas
2. Física e química da atmosfera (distribuição de temperatura pela atmosfera, ventos, estabilidade da atmosfera, inversão térmica, chuva ácida, efeito estufa e camada de ozônio)
3. Modelos de dispersão de poluentes na atmosfera (teoria da dispersão atmosférica, plumas de dispersão, transporte e dispersão de poluentes atmosféricos, modelos de dispersão horizontal, cálculo de altura efetiva de chaminés)
4. Monitoramento de poluentes atmosféricos: Amostragem; análise de material particulado; análise de gases; equipamentos de amostragem de poluentes atmosféricos
5. Equipamentos de controle da poluição (material particulado, gases, vapores e odor): características, princípio de funcionamento, dimensionamento e manutenção. Fatores a serem verificados na seleção de equipamentos de controle da poluição atmosférica
  - 5.1. Separadores ciclônicos
  - 5.2. Lavadores de gás
  - 5.3. Filtros de manga
  - 5.4. Precipitadores eletrostáticos
6. Controle de emissão de óxidos de nitrogênio e enxofre (formação, métodos preventivos, métodos pós-combustão)
7. Ventilação industrial: ventilação geral diluidora, ventilação local exaustora, dimensionamento de sistemas de ventilação
8. Emissões veiculares
9. Legislação sobre poluição atmosférica

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE DESENHO TÉCNICO, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA, TECNOLOGIA DE USINAGEM E PROCESSOS DE USINAGEM**

##### DESENHO TÉCNICO

1. Projeção ortogonal na representação de peças
2. Tipos de projeções empregadas no desenho mecânico,
3. Tipos de linhas e empregos
4. Aplicação dos diversos tipos de linhas
5. Regras de colocação e distribuição de cotas
6. Valor e importância das cotas
7. Aplicação e distribuição de cotas
8. Tipos de rupturas nos desenhos de peças
9. Tipos de roscas/ emprego
10. Tipos de recartilhas
11. Conicidade e inclinação
12. Finalidade dos sinais convencionais
13. Valor e vantagem na simplificação nas vistas do desenho
  - 13.1. Corte Total
  - 13.2. Corte em desvio
  - 13.3. Meio Corte
  - 13.4. Corte parcial
  - 13.5. Corte rebatido
  - 13.6. Secções
  - 13.7. Vistas auxiliares
14. Finalidade da omissão de cortes
  - 14.1. Vista auxiliar simplificada
  - 14.2. Vista parcial
  - 14.3. Vista Explodida
  - 14.4. Vistas auxiliares

##### MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

1. Estrutura da Matéria
2. Ligações químicas
  - 2.1. Sistemas e reticulados cristalinos
  - 2.2. Alotropia
  - 2.3. Parâmetro do reticulado
  - 2.4. Planos e direções cristalográficas
  - 2.5. Índices de Miller
  - 2.6. Principais imperfeições cristalinas
3. Plasticidade dos Metais
  - 3.1. Introdução
  - 3.2. Deformação elástica
  - 3.3. Deformação plástica



- 3.4. Deformação plástica dos metais policristalinos
- 4. Propriedades Mecânicas
  - 4.1. Conceito de tensão
  - 4.2. Tipos de esforços mecânicos
  - 4.3. Conceito de deformação
  - 4.4. Propriedades elástica
  - 4.5. Propriedades plásticas
  - 4.6. Resistência mecânica
  - 4.7. Dureza
- 5. Corrosão dos Materiais
  - 5.1. Introdução
  - 5.2. Conceitos de corrosão
  - 5.3. Mecanismos da corrosão
  - 5.4. Potencial de eletrodo
  - 5.5. Formação de pilhas
  - 5.6. Mecanismos de proteção contra a corrosão
  - 5.7. Projeto
  - 5.8. Proteção por barreira
  - 5.9. Proteção catódica
  - 5.10. Proteção anódica
- 6. Ligas Metálicas
  - 6.1. Introdução
  - 6.2. Definição
  - 6.3. Ocupação dos componentes da liga na estrutura
  - 6.4. Soluções sólidas
  - 6.5. Difusão
  - 6.6. Fases intermediárias
  - 6.7. Diagramas de fases ou de equilíbrio
- 7. Noções de Metalurgia Extrativa
  - 7.1. Fluxograma para a obtenção de um metal a partir de um minério
  - 7.2. Fabricação do gusa
  - 7.3. Fabricação do aço
- 8. Materiais Metálicos Ferrosos
  - 8.1. Introdução
  - 8.2. Definição de aço
  - 8.3. Sistema ferro-carbono
  - 8.4. Influência do carbono nas propriedades dos aços-carbono resfriados lentamente
  - 8.5. Influência dos elementos de liga nos aços
- 9. Transformações da Austenita em Condições Fora do Equilíbrio-
  - 9.1. Reação martensítica
  - 9.2. Diagrama TTT de um aço eutetóide
  - 9.3. Diagrama TTT de um aço hipoeutetóide
  - 9.4. Diagrama TTT de um aço hipereutetóide
  - 9.5. Diagramas TRC
  - 9.6. Efeitos da seção da peça
  - 9.7. Fatores que influem na posição dos diagramas TTT e TRC
  - 9.8. Temperabilidade
- 10. Tratamentos Térmicos e Termoquímicos das Ligas Ferro-Carbono -
  - 10.1. Introdução
  - 10.2. Recozimento
  - 10.3. Normalização
  - 10.4. Têmpera convencional
  - 10.5. Revenimento
  - 10.6. Têmpera superficial
  - 10.7. Martêmpera
  - 10.8. Austêmpera
  - 10.9. Cementação
  - 10.10. Nitretação
- 11. Classificação dos Aços(ABNT NBR 8279)
- 12. Aços para Construção Mecânica
  - 12.1. Classificação(ABNT NBR 6006)
  - 12.2. Requisitos/tipos/aplicações
- 13. Aços Ferramenta –
  - 13.1. Classificação(ABNT NBR 6189)
  - 13.2. Requisitos/tipos/aplicações
- 14. Aços Inoxidáveis
  - 14.1. Classificação(ABNT NBR 5601)
  - 14.2. Requisitos/tipos/aplicações
- 15. Feros Fundidos
  - 15.1. Classificação
  - 15.2. Propriedades/aplicações

16. Materiais Metálicos Ferrosos
  - 16.1. Introdução
  - 16.2. Cobre e suas ligas
  - 16.3. Alumínio e suas ligas
  - 16.4. Chumbo, estanho, zinco e suas ligas
17. Materiais Plásticos
  - 17.1. Conceito
  - 17.2. Constituição dos plásticos
  - 17.3. Grupos de plásticos
  - 17.4. Propriedades dos polímeros

#### TECNOLOGIA MECÂNICA E PROCESSO DE USINAGEM

1. Processos de Conformação Mecânica de Metais
  - 1.1. Laminação
  - 1.2. Extrusão
  - 1.3. Trefilação
  - 1.4. Forjamento
  - 1.5. Estampagem
  - 1.6. Dobramento
  - 1.7. Cunhagem
  - 1.8. Repuxamento
  - 1.9. Calandragem
2. Processos de Fabricação e de Usinagem
  - 2.1. Ferramentas Manuais
  - 2.2. Fluidos de corte, geometria de corte das ferramentas, dispositivos e acessórios de fixação
  - 2.3. Materiais para ferramentas de corte: Aços rápidos, Metal duro, Cerâmica e Diamante
  - 2.4. Máquinas Ferramentas: Serra; Torno Mecânico; Plaina Mecânica; Fresadora; Retífica; Fundição
3. Processos de Fabricação de Plástico
  - 3.1. Extrusão
  - 3.2. Compressão
  - 3.3. Injeção
  - 3.4. Sopro
  - 3.5. Termoformagem
4. Processos de Fabricação de Materiais Compostos
  - 4.1. Laminação Manual
  - 4.2. Spray-up
  - 4.3. Moldagem por Injeção
  - 4.4. Compressão
5. Tratamentos Térmico e Termoquímico
  - 5.1. Têmpera (Austêmpera e Martêmpera)
  - 5.2. Revenimento
  - 5.3. Recozimento
  - 5.4. Normalização
  - 5.5. Nitretação
  - 5.6. Cianetação
  - 5.7. Cementação
  - 5.8. Boretação

#### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE DESIGN DE INTERAÇÃO WEB

1. Princípios de design gráfico
  - 1.1. Design – Conceitos, métodos e técnicas
  - 1.2. Criatividade e Percepção visual
  - 1.3. Simetria e Assimetria
  - 1.4. Figura e Fundo
  - 1.5. Tipologia
  - 1.6. Princípios de Gestalt
  - 1.7. Criação de logomarcas
  - 1.8. Estudo das cores
2. Design web
  - 2.1. XHTML
    - 2.1.1. Tags e Atributos
    - 2.1.2. Listas
    - 2.1.3. Tabelas
    - 2.1.4. Formulários
    - 2.1.5. Criação de vínculos
  - 2.2. CSS
    - 2.2.1. Estilos inline
    - 2.2.2. Folhas de estilo incorporado
    - 2.2.3. Estilos conflitantes

- 2.2.4. Folhas de estilo externo
- 2.2.5. Posicionamento de elementos
- 2.2.6. Plano de fundo
- 2.2.7. Dimensões de elementos
- 2.3. JavaScript
  - 2.3.1. Tipo de dados
  - 2.3.2. Operadores lógicos
  - 2.3.3. Estruturas de decisão (if...else; switch)
  - 2.3.4. Estruturas de controle (while; for; do..while; break; continue)
  - 2.3.5. Funções
  - 2.3.6. Arrays
  - 2.3.7. Objetos
  - 2.3.8. Eventos
- 3. Arquitetura da informação
  - 3.1. Mecanismos de navegação
    - 3.1.1. Navegação por passos e por paginação
    - 3.1.2. Navegação em árvore, mapas do site, diretórios, nuvens de tags e índice A-Z
    - 3.1.3. Barras de navegação, abas e menus verticais
    - 3.1.4. Menus dinâmicos e menus drop-down
  - 3.2. Tipos de Navegação e Páginas
    - 3.2.1. Navegação estrutural
    - 3.2.2. Navegação associativa
    - 3.2.3. Navegação utilitária
    - 3.2.4. Páginas navegacionais
    - 3.2.5. Páginas de conteúdo
    - 3.2.6. Páginas funcionais
- 4. Usabilidade
  - 4.1. Ciclo de vida da engenharia de usabilidade
  - 4.2. Heurísticas de usabilidade
  - 4.3. Avaliação de usabilidade (Métodos de inspeção e Métodos de observação)
- 5. Acessibilidade
  - 5.1. Apresentação da informação,
  - 5.2. Navegação
  - 5.3. Implantação
  - 5.4. Entrada de dados
  - 5.5. Desenho universal
  - 5.6. Recomendações W3C

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE DIDÁTICA**

1. A Filosofia da educação na formação e na prática do educador
2. História e Historiografia da educação: perspectivas atuais de investigação para o campo educacional
3. História da educação brasileira do período Colonial ao republicano
4. A educação no período da ditadura militar no Brasil
5. Mudanças epistemológicas da prática pedagógica brasileira a partir da abertura política nos anos de 1980
6. A evolução histórica da Didática no Brasil e sua importância na construção de uma concepção teórico-prática de ensino
7. O projeto político-pedagógico: uma possibilidade de democratização escolar
8. A avaliação da aprendizagem escolar: da concepção a prática
9. Variáveis que interferem no processo de ensino e de aprendizagem escolar
10. O planejamento e sua importância para a prática docente
11. A interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e o multiculturalismo na prática pedagógica

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

1. Educação física na escola: histórico, conteúdos, abordagens pedagógicas e legislação
2. A cultura corporal de movimento
3. Conhecimentos sobre o corpo: fisiologia, anatomia, motricidade humana, fisiologia e biomecânica da educação física e do esporte
4. Esporte, lazer, recreação e educação física no ensino médio
5. Dança, lutas e práticas alternativas no ensino médio
6. Jogos como conteúdos da educação física no ensino médio
7. Esportes e sociedade
8. Avaliação em educação física escolar
9. Inclusão nas aulas de educação física

## CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA

### EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

1. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: Origem, evolução e pressupostos teórico-metodológicos; ensino-aprendizagem em educação matemática
2. TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: Jogos, situações-problemas, sequência FEDATHI, história da matemática e Etnomatemática
3. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA: ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO
4. INFLUÊNCIA DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL: transposição didática, sequência didática, situações didáticas, teoria dos campos conceituais, obstáculo epistemológico, filosofia e epistemologia matemática
5. FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
6. INFORMÁTICA EDUCATIVA E RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS: o uso da informática educativa, a matemática discreta e as técnicas de soluções de problemas matemáticos

### LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA

1. Ábaco: Conceituação Histórica; Apresentação e construção do Soroban; Instrumentalização no uso de contagem, Agrupamentos, representação numérica, sistema de numeração decimal, valor posicional e operações básicas
2. Tangran: Conceituação Histórica; Áreas de figuras geométricas; Percentagem; Frações e números decimais; Atividades lúdicas; Processo de construção e discussão do Tangram original; Estudo de ângulos; Polígonos–perímetro e área, Desafios resolução de problemas. Aplicações do Tangram no ambiente de Geometria Dinâmica (internet ou Software), no estudo de: razão, proporção e semelhança. Composições do Tangram com a geometria dinâmica: vantagens e limitações
3. Algeplan: Conceito de monômio e polinômio; Operando com monômio e polinômio; Produtos notáveis; O geoplano e o papel pontilhado. Estudo de áreas, perímetros e simetrias com a utilização do geoplano
4. Confecção de materiais manipulativos para o ensino–aprendizagem da Geometria. Atividades que podem ser realizadas por meio de recortes de papel possibilitando a exploração dos casos: quadrado da soma, quadrado da diferença, produto da soma pela diferença
5. Teorema de Pitágoras: Atividades que podem ser realizadas por meio de quebra cabeças que possibilitam a comprovação do teorema. Uso do ambiente G.D
6. Torre de Hanói: Conceituação histórica; Explorar o conceito de função onde a quantidade de movimentos depende da quantidade de discos; Função Exponencial
7. Trigonopiano: Conceituação Histórica; Trabalhar o recurso didático no estudo de relações trigonométricas diversas
8. Calculadora Eletrônica: Conceituação histórica; Utilização diversa em operações especiais; Propriedades matemáticas: logarítmicas, exponenciais e outras
9. Sólidos Geométricos: Apresentação; Cálculo de área e superfície; Comprovação de algoritmos de medidas; Localização de seus principais elementos
10. Traçado de cônicas através de dobraduras: Definição de cônicas; Construção de cônicas: elipse, parábola e hipérbole
11. O uso da ferramenta computacional no ensino de Matemática; Fundamentos de programação em LOGO e aplicação no estudo dos polinômios e equações polinomiais
12. Apresentação e exploração de Software de Domínio Público como recurso de apoio às aulas de Matemática Atividades envolvendo conteúdos de aritmética, álgebra, geometria, funções, por meio de alguns softwares de domínio público, como: Graphmática, Logo, Wingeo, régua e compasso, Grapher, Soroban, Torre de Hanói, Geoplan, Wingraf, Tangran e outros
13. A utilização da geometria dinâmica no ensino de Matemática: histórico e principais programas que podem ser utilizados; uso da geometria dinâmica como recurso didático para superar os obstáculos entre os conceitos e os desenhos das figuras planas. Familiarização com os recursos do software Cabri–Géomètre II, por meio de atividades elementares: polígonos e circunferências, paralelismo e perpendicularidades, estudo do triângulo. Teoremas e aplicações. Uma introdução à geometria analítica, resolução de problemas
14. Utilização dos softwares Maple e MatLab para auxiliar na modelagem matemática, plotação de gráficos e resolução de problemas
15. Reflexão sobre o uso de jogos em sala de aula. Jogos como apoio à aprendizagem. Adaptação de jogos a níveis adequados de aprendizagem. Construção de jogos. O jogo como estratégia para desenvolver habilidades de resoluções de problemas. O jogo como estratégia de aprendizagem e fixação de conceitos matemáticos. Confecção de jogos para diferentes faixas etárias
16. História da Matemática como material de apoio em sala de aula. Apresentação e construção de materiais concretos para o desenvolvimento dos conteúdos geométricos, atividades envolvendo figuras geométricas espaciais e planas
17. Elaboração de roteiros de atividades. Investigações em Matemática. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos para o ensino de Matemática

## CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE ELETROTÉCNICA

1. Transformadores
  - 1.1. Normas e padrões correlatos
  - 1.2. Introdução a circuitos magnéticos
  - 1.3. Princípio de Funcionamento
  - 1.4. Circuito equivalente

- 1.5. Rendimento e regulação
- 1.6. Autotransformadores
- 1.7. Transformadores trifásicos
- 2. Máquinas e acionamentos elétricos
  - 2.1. Normas e Padrões Correlatos
  - 2.2. Classificação de Motores
  - 2.3. Motores de Corrente contínua
  - 2.4. Motores Síncronos
  - 2.5. Motores Assíncronos
  - 2.6. Ligação de Motores de Indução
  - 2.7. Chave de Partida
- 3. Aterramento Elétrico
  - 3.1. Normas e Padrões Correlatos
  - 3.2. Definição
  - 3.3. Modalidades
  - 3.4. Dimensionamento dos Condutores de Proteção
  - 3.5. Medição da Resistência de Aterramento e Resistividade do Solo
  - 3.6. Choque elétrico
  - 3.7. Dispositivos a Corrente Diferencial Residual (DR's)
- 4. Luminotécnica
  - 4.1. Normas e Padrões correlatos
  - 4.2. Conceitos e Grandezas fundamentais
  - 4.3. Tipos de Lâmpadas
  - 4.4. Métodos utilizados em Projeção de Iluminação
  - 4.5. Diagramas Fotométricos
- 5. Dispositivos de Controle e Proteção Elétrica de baixa tensão
  - 5.1. Normas e Padrões Correlatos
  - 5.2. Contatores
  - 5.3. Seccionadores
  - 5.4. Relés
  - 5.5. Master Switch
  - 5.6. Células Fotoelétricas
  - 5.7. Fusíveis
  - 5.8. Disjuntores
  - 5.9. Pára-raios
- 6. Fornecimento e Conservação de Energia Elétrica
  - 6.1. Normas e Padrões Correlatos
  - 6.2. Geração
  - 6.3. Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica
  - 6.4. Subestações de Média Tensão
  - 6.5. Equipamentos e Tipos de Proteção para Média Tensão
  - 6.6. Correlação do Fator de Potência
  - 6.7. Cogeração de Energia
  - 6.8. Fontes Alternativas de Energia
  - 6.9. Tarifação de Energia Elétrica
  - 6.10. Conservação de Energia Elétrica

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE ELETROELETRÔNICA**

- 1. Circuitos Elétricos de Corrente Contínua
  - 1.1. Grandezas elétricas
  - 1.2. Componentes elétricos: resistores, capacitores e indutores
  - 1.3. Leis básicas da eletricidade
  - 1.4. Método das malhas e método dos nós
  - 1.5. Teorema da superposição
  - 1.6. Teorema de Thévenin
  - 1.7. Teorema de Norton
  - 1.8. Teorema da máxima transferência de potência
  - 1.9. Circuitos resistivos: série, paralelo, série-paralelo e em ponte
  - 1.10. Eletromagnetismo e circuitos magnéticos
  - 1.11. Circuitos capacitivos: transitórios de carga e descarga
  - 1.12. Circuitos indutivos: transitórios de energização e desenergização
  - 1.13. Circuitos RLC com alimentação em CC
- 2. Circuitos Elétricos de Corrente Alternada
  - 2.1. Tensão e corrente senoidais: valores característicos e notação fasorial
  - 2.2. Impedância
  - 2.3. Métodos de análise de circuitos CA
  - 2.4. Circuitos puramente resistivos
  - 2.5. Circuitos indutivos: RL série e RL paralelo
  - 2.6. Circuitos capacitivos: RC série e RC paralelo

- 2.7. Circuitos RLC: série, paralelo, série-paralelo e em ponte
- 2.8. Potências CA: ativa, reativa e aparente
- 2.9. Fator de potência e correção do fator de potência
- 2.10. Sistemas trifásicos e potências em circuitos trifásicos
- 3. Instalações Elétricas Prediais BT
  - 3.1. Conhecimento das normas brasileiras: ABNT NBR 5410 e outras complementares
  - 3.2. Esquemas elétricos: funcional, multifilar e unifilar
  - 3.3. Estimativa de carga, potência instalada e demanda
  - 3.4. Divisão da instalação em circuitos terminais
  - 3.5. Dimensionamento dos condutores elétricos
  - 3.6. Dispositivos de proteção contra sobrecorrentes
  - 3.7. Dispositivos de proteção a corrente diferencial-residual (DR)
  - 3.8. Dispositivos de proteção contra surtos (DPS)
  - 3.9. Aterramento e proteção contra choques elétricos
- 4. Máquinas Elétricas
  - 4.1. Transformadores: monofásicos e trifásicos
  - 4.2. Geradores e motores de corrente contínua
  - 4.3. Geradores e motores síncronos: monofásicos e trifásicos
  - 4.4. Motores de indução: monofásicos e trifásicos
- 5. Acionamentos e Controle de Máquinas Elétricas
  - 5.1. Partida direta
  - 5.2. Chave estrela-triângulo
  - 5.3. Chave série-paralelo
  - 5.4. Chave compensadora com autotransformador
  - 5.5. Partida suave (soft-starter)
  - 5.6. Controle de velocidade do motor de indução (conversor de frequência)
  - 5.7. Controladores lógicos programáveis (CLPs)
- 6. Instalações Elétricas Industriais MT
  - 6.1. Conhecimento das normas brasileiras: ABNT NBR 14039 e outras complementares
  - 6.2. Conhecimento da norma regulamentadora, NR 10
  - 6.3. Instrumentos de medição de grandezas elétricas e testes
  - 6.4. Luminotécnica: conceitos, grandezas fundamentais e tipos de lâmpadas
  - 6.5. Sistemas de aterramento
  - 6.6. Medição da resistência de aterramento e da resistividade do solo
  - 6.7. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)
  - 6.8. Geração, transmissão e distribuição de energia elétrica
  - 6.9. Subestações de média tensão e transformadores de força
  - 6.10. Dispositivos de proteção para sistemas elétricos industriais
  - 6.11. Manutenção elétrica
  - 6.12. Tarifação de energia elétrica
  - 6.13. Compensação de reativos
  - 6.14. Cogeração de energia
  - 6.15. Conservação de energia elétrica
  - 6.16. Fontes de energias renováveis
- 7. Eletrônica Analógica
  - 7.1. Simbologia e diagramas de circuitos eletrônicos
  - 7.2. Diodo semicondutor
  - 7.3. Circuitos a diodo
  - 7.4. Transistores bipolares
  - 7.5. Transistores de Efeito de Campo
  - 7.6. Amplificadores operacionais
  - 7.7. Utilização de equipamentos de medição de sinais em equipamentos eletrônicos
  - 7.8. Técnicas de manutenção de circuitos eletrônicos
- 8. Eletrônica Digital
  - 8.1. Sistemas de numeração
  - 8.2. Operações aritméticas
  - 8.3. Funções lógicas
  - 8.4. Circuitos lógicos combinacionais básicos
  - 8.5. Simplificação de circuitos lógicos
  - 8.6. Modelagem de circuitos lógicos combinacionais
  - 8.7. Códigos binários
  - 8.8. Circuitos codificadores e decodificadores
  - 8.9. Flip-Flops RS, JK, T e D
  - 8.10. Famílias lógicas e circuitos integrados
- 9. Circuitos Digitais
  - 9.1. Circuitos aritméticos
  - 9.2. Multiplexadores (MUX) e Demultiplexadores (DEMUX)
  - 9.3. Aplicações de circuitos seqüenciais
  - 9.4. Conversores A/D e D/A
- 10. Eletrônica de Potência
  - 10.1. Diodos e Transistores aplicados à Eletrônica de Potência

- 10.2. Tiristores (SCRs e TRIACS) e relés
- 10.3. Circuitos e dispositivos de disparo de chaves semicondutoras
- 10.4. Proteção de dispositivos e circuitos
- 10.5. Reguladores de tensão em fontes de potência
- 10.6. Conversores DC/DC (Choppers)
- 10.7. Conversores DC/AC (inversores)

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE ELETROELETRÔNICA E REDES INDUSTRIAIS**

1. ELETRICIDADE
  - 1.1. Correção do fator de potência e Normas
  - 1.2. Instrumentos usados em laboratórios de eletroeletrônica
  - 1.3. Resistores, capacitores, bobinas e transformadores
  - 1.4. Circuitos Elétricos de CC e de CA
  - 1.5. Motores Elétricos de indução, síncrono e DC
  - 1.6. Acionamentos de motores elétricos de indução
  - 1.7. Princípio de funcionamento e dimensionamento de conversores CA/CC e CA/CA
  - 1.8. Manutenção elétrica industrial e de subestações
  - 1.9. Dimensionamento de motores de Indução
2. ELETRÔNICA ANALÓGICA
  - 2.1. Diodos – Circuitos retificadores – Fontes de alimentação
  - 2.2. Transistores bipolares e de efeito de campo - Amplificadores
  - 2.3. Filtros capacitivos e indutivos
  - 2.4. Osciladores (astáveis – monoestáveis)
  - 2.5. Amplificadores operacionais
  - 2.6. Tiristores – Circuitos de potência
  - 2.7. Conversores AD e DA
  - 2.8. Multivibradores (NE 555)
3. REDES INDUSTRIAIS
  - 3.1. Conceito e classificação de redes industriais
  - 3.2. Fundamentos de comunicação de dados: Meios de transmissão; Técnicas de modulação
  - 3.3. Fundamentos de redes de computadores: Modelo OSI; Topologias de rede; Hardware de rede
  - 3.4. Uso do padrão Ethernet nas redes industriais
  - 3.5. Protocolos TCP/IP nas redes industriais
  - 3.6. Interfaces de comunicação serial RS-232 e RS-485
  - 3.7. Protocolo de comunicação HART
  - 3.8. Barramentos de campo (Fieldbus): Aspectos gerais e evolução; Critérios de avaliação; Classificação
  - 3.9. Estudo de Barramentos de Campo: Interbus; Canbus; DeviceNet; ASI; Seriplex; Modbus; Profibus; Foundation Fieldbus
  - 3.10. Redes industriais para automação de sistemas elétricos
  - 3.11. Instalação de redes em ambientes industriais

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS E ANÁLISE MATEMÁTICA**

1. Análise Matemática
  - 1.1. Números reais: Supremo e Ínfimo de um conjunto. Desigualdade do Triângulo, Desigualdade de Bernoulli, conjuntos Enumeráveis
  - 1.2. Seqüências e séries. Noções básicas, Propriedades, Operações com limite, Limite Superior Inferior de uma seqüência real, Critérios de convergência de Cauchy; Teorema de Bolzano-Weierstrass; Series de termos positivos e alternadas. Critérios de convergência absoluta e condicional. Series de Função
  - 1.3. Limite: Noções topológicas da reta; Limites e Continuidade de Funções, Descontinuidade de funções
  - 1.4. Derivada: Derivada e Diferencial de funções reais. Teorema do Valor Médio
  - 1.5. Integral de Riemann: Integral Superior e Inferior. Operações com funções integráveis. Teorema Fundamental do Cálculo
2. Equações Diferenciais Ordinárias
  - 2.1. Equação Diferencial de 1ª Ordem: Métodos elementares de integração; Teorema de Existência e Unicidade; Conjunto Solução
  - 2.2. Equação Diferencial Linear de ordem Superior: Equação Linear Homogênea e não Homogênea com coeficientes constantes; Método de Eliminação; Método de solução; Teoremas Básicos
  - 2.3. Noções de Estabilidade: aplicação a Física

### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE EVENTOS

1. Conceituação e Evolução Histórica dos Eventos
2. Classificação e Tipologia de Eventos
3. Captação de Eventos
4. Operacionalização de Eventos
5. Monitoramento e Avaliação de Eventos
6. Organização de Eventos Esportivos
7. Marketing de Eventos
8. Logística e Segurança de Eventos
9. Planejamento e elaboração de Projetos de Eventos
10. Gestão em Eventos
11. Cerimonial e Protocolo

### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE FILOSOFIA

1. Introdução a Filosofia
  - 1.1. O que é filosofia
  - 1.2. A importância da filosofia
  - 1.3. O método da filosofia
  - 1.4. Campos de investigação da filosofia
  - 1.5. Períodos históricos da filosofia
2. Cultura e filosofia política
  - 2.1. O homem e a cultura
  - 2.2. A linguagem
  - 2.3. O mito
  - 2.4. A religião
  - 2.5. A democracia
  - 2.6. A cidadania e participação
  - 2.7. Os Conflitos sociais
  - 2.8. O poder
  - 2.9. As formas de Governo
3. A Ética
  - 3.1. Os constituintes do campo ético
  - 3.2. Moral, ética e direito
  - 3.3. Bioética
  - 3.4. Antropoética
  - 3.5. A ética do conhecimento
  - 3.6. Ética ciência e política
  - 3.7. A ética da compreensão
  - 3.8. A ética da responsabilidade
  - 3.9. Ética e meio ambiente
4. O Conhecimento
  - 4.1. O que é conhecimento
  - 4.2. O pensamento mítico
  - 4.3. O conhecimento filosófico
  - 4.4. O conhecimento científico
  - 4.5. Cientificismo
  - 4.6. Ciência e política
  - 4.7. Ciência e tecnologia
  - 4.8. Arte como conhecimento
  - 4.9. Os paradigmas emergentes da ciência
  - 4.10. Pensamento complexo e transdisciplinaridade

### CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE FÍSICA

1. Quantidade de Movimento Linear
2. Impulso e Conservação da Quantidade de Movimento Linear
3. Leis de Newton
4. Movimento Retilíneo Uniforme
5. Movimento Retilíneo Uniformemente variado
6. Movimento Circular Uniforme
7. Dinâmica de Rotação – Torque, Momento de Inércia
8. Momento angular e sua Lei de Conservação
9. Trabalho de uma força
10. Potência e Rendimento
11. Conceito de Energia e sua Conservação
12. Energia Mecânica



13. Teorema Trabalho – Energia Cinética
14. Gravitação – Leis de Kepler, Lei da Gravitação de Newton, campo gravitacional, movimento de satélite e planetas, velocidade de escape
15. Estática -- condições de equilíbrio, centro de gravidade
16. Hidrostática - pressão, densidade, princípios de Stevin, Pascal e Arquimedes
17. Hidrodinâmica - equação de continuidade; equação de Bernoulli
18. Fontes de calor
19. Calor de combustão
20. Calorimetria
21. Dilatação térmica
22. Mudanças de fases
23. Processos de transferência de calor
24. Teoria Cinética dos Gases
25. Lei dos Gases Ideais
26. Transformações termodinâmicas
27. Lei zero da Termodinâmica
28. 1ª Lei da Termodinâmica
29. 2ª Lei da Termodinâmica – máquinas térmicas e refrigeradores, ciclos termodinâmicos, Entropia
30. Princípios da Óptica Geométrica
31. Refração--Lei de Snell, formação de imagens em lentes, olho humano, Equação de Gauss para lentes
32. Reflexão--Leis da Reflexão, formação de imagens em espelhos planos e esféricos, Equação de Gauss para espelhos
33. Instrumentos ópticos
34. Cores
35. Oscilações – Movimento Harmônico Simples (MHS)
36. Ondas mecânicas – Acústica (instrumentos de corda, percussão, tubos sonoros)
37. Ondas eletromagnéticas
38. Interferência
39. Difração
40. Polarização
41. Efeito Doppler
42. Corrente elétrica
43. Potência elétrica
44. Tensão elétrica
45. Energia elétrica
46. Resistência elétrica
47. Primeira e Segunda Leis de Ohm
48. Geradores e receptores
49. Circuitos elétricos
50. Associações em série e paralelo
51. Regras de Kirchoff
52. Aparelhos de medição
53. Carga elétrica
54. Força elétrica
55. Campo elétrico
56. Potencial elétrico
57. Equilíbrio eletrostático
58. Capacitores
59. Modelo clássico de corrente elétrica
60. Campo magnético
61. Força magnética
62. Interação carga campo magnético
63. Indução -- Lei de Faraday e de Lenz
64. Transformadores
65. Auto- indução
66. Circuito oscilante
67. Relatividade Especial
68. Radiação de corpo negro
69. Efeito fotoelétrico
70. Modelo atômico de Bohr
71. Dualidade onda-partícula-- Hipótese de De Broglie
72. Princípio da Incerteza
73. Princípio da Complementaridade
74. Radioatividade: decaimento radiativo; fissão e fusão nucleares; isótopos radioativos; meia-vida de um elemento radioativo

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE FÍSICOQUÍMICA**

1. Estrutura e propriedades dos gases ideais e reais
2. Propriedades dos Sólidos e líquidos
3. Termodinâmica: primeiro, segundo e terceiro princípios
4. Espontaneidade e Equilíbrio
5. Equilíbrio químico em sistema de composição variável
6. Equilíbrio de Fases em sistemas simples – A regra das fases
7. Solução ideal e as propriedades coligativas
8. Soluções com mais de um componente volátil - A solução diluída e ideal
9. Equilíbrio em sistemas não ideais
10. Equilíbrio em pilhas Eletroquímicas
11. Eletrolise e leis de Faraday
12. Cinética Química: Conceitos fundamentais e leis empíricas
13. Fenômenos de superfície

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE GEOGRAFIA**

1. Conceitos fundantes da Geografia, seus objetivos e sua aplicação em sala de aula
2. Fundamentos da Geografia da Natureza
3. Elementos da Cartografia: localização espacial, pontos cardeais e colaterais, gráficos, convenções cartográficas, legenda, mapas, coordenadas geográficas/paralelos e meridianos
4. Fusos horários: os movimentos da terra, as estações do ano, solstício/equinócio, os hemisférios terrestres
5. Dinâmica da natureza e problemas ambientais
6. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável
7. Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos
8. Produção do espaço urbano e rural
9. Dinâmica populacional
10. A indústria e fontes de energia
11. A dinâmica do espaço mundial, brasileiro e norte-rio-grandense e sua interface com a contemporaneidade
12. Evolução das tecnologias e as novas territorialidades: integração política e econômica do mundo (Globalização), blocos econômicos mundiais e regionais

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO, GESTÃO DE NEGÓCIOS E MARKETING**

1. Planejamento: estratégico, tático e operacional
2. Processo de organização
3. Processo decisório
4. Motivação
5. Chefia e Liderança
6. Comunicação e Grupos
7. Controle
8. Gestão da qualidade: conceitos, técnicas e dimensões
9. Empreendedorismo: competências e habilidades empreendedoras
10. Plano de negócio
11. Marketing
12. Finanças – custos e elaboração de orçamento

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE GESTÃO E QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

1. GERÊNCIA DE SUPRIMENTOS
  - 1.1. Cadeia de Suprimentos: abordagem logística dos suprimentos de materiais
  - 1.2. Administração de compras na Construção Civil
    - 1.2.1. Objetivos, organização e atividades da área de compras
    - 1.2.2. Critérios para especificação de materiais
    - 1.2.3. Controle de qualidade no recebimento de materiais no canteiro, fichas, registros de não conformidade, fluxo das informações
    - 1.2.4. Seleção e avaliação de fornecedores de materiais
  - 1.3. Planejamento e controle de estoques
    - 1.3.1. Conceito, classificação e funções dos estoques
    - 1.3.2. Controle de estoques, lote econômico e estoque de segurança, custos com estoques, ponto de pedido, MRP e ERP
2. GESTÃO DE EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
  - 2.1. Fundamentos de Administração
    - 2.1.1. Conceitos básicos de administração e organizações; níveis organizacionais; processos administrativo; as habilidades e os papéis do administrador
    - 2.1.2. Teorias administrativas: era industrial clássica, era industrial neoclássica e era da informação

- 2.1.3. Ambiente organizacional e cultura organizacional
- 2.2. Fundamentos de Planejamento, da Organização e Empreendedorismo
  - 2.2.1. Função, processo, benefícios, e tipos de Planejamento; Planejamento estratégico, tático e operacional
  - 2.2.2. Estrutura organizacional, hierarquia administrativa, amplitude administrativa, centralização/descentralização
  - 2.2.3. Empreendedorismo: viabilização de novos empreendimentos
- 3. AVALIAÇÃO PÓS-OCUPACIONAL (APO)
  - 3.1. Manual do Usuário
    - 3.1.1. Definição, objetivos e importância da sua elaboração
    - 3.1.2. Elementos que podem compor um manual do usuário
  - 3.2. Avaliação Pós-Ocupacional
    - 3.2.1. Definição, histórico e vantagens de se fazer uma APO
    - 3.2.2. Níveis de APO e as suas aplicações, Ênfases possíveis
- 4. QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL
  - 4.1. Controle de Processos
    - 4.1.1. Conceitos, ferramentas e métodos de análise do Processo de Controle da Qualidade Total: Ciclo PDCA
    - 4.1.2. Controle estatístico do processo; 14 pontos de Deming; Método de análise de Pareto
    - 4.1.3. 5S no canteiro de obras
  - 4.2. Métodos de Padronização
    - 4.2.1. Métodos de padronização – produção de insumos, habitação popular, equipamentos e Construção Industrializada,
    - 4.2.2. Certificação ISO, Certificações QUALIHAB, Especificações de Materiais (recebimento e utilização conforme)

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE GESTÃO ORGANIZACIONAL, COOPERATIVISMO, TERCEIRO SETOR E EMPREENDEDORISMO**

1. Fundamentos de Administração
2. Gestão de Recursos Humanos
3. Gestão Organizacional
4. Estratégia Empresarial
5. Empreendedorismo e plano de negócios
6. Legislação trabalhista, tributária e empresarial
7. Política Nacional do Cooperativismo e o Regime Jurídico das Cooperativas
8. Constituição de Cooperativas (procedimentos básicos, estatuto e regimento interno)
9. Autogestão, Sustentabilidade e Terceiro Setor
10. O Papel das instituições parafiscais: OCIPs, Sistema S, OCEs
11. Planejamento Estratégico e Financeiro
12. Processos Gerenciais e Sistemas de Produção

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE HISTÓRIA**

1. As primeiras civilizações da Antiguidade
2. As civilizações Orientais
3. As Civilizações Clássicas
4. A transição do Mundo Antigo para o Mundo Medieval
5. Os Reinos Bárbaros
6. O Feudalismo
7. Os árabes e o Islamismo
8. As sociedades Africanas
9. A Igreja Medieval e as Cruzadas
10. A formação do Mundo Moderno
11. O renascimento urbano e comercial
12. Renascimento Cultural e Científico
13. A Reforma Religiosa
14. Formação dos estados Nacionais e o Absolutismo
15. Expansionismo marítimo europeu
16. Mercantilismo
17. Colonização da América Inglesa
18. Colonização da América Espanhola
19. Civilizações Americanas
20. Colonização portuguesa no Brasil
21. Economia, cultura e sociedade colonial
22. Movimentos Nativistas
23. Escravidão negra e indígena
24. A Igreja e a colonização
25. As Invasões estrangeiras
26. A união ibérica
27. O processo de independência
28. As rebeliões do período colonial

29. O surgimento da sociedade Liberal
30. A Industrialização
31. A ideologia liberal: iluminismo e liberalismo
32. A nova divisão social do trabalho
33. As revoluções liberais: Inglesa, Americana e Francesa
34. A crise do Sistema Colonial Brasileiro e o processo de independência
35. Brasil imperial
36. Brasil republicano
37. Do capitalismo liberal ao capitalismo monopolista
38. Crises políticas e econômicas resultado do colapso do capitalismo liberal
39. A primeira Guerra mundial
40. A revolução Russa
41. Período entre guerras
42. Os estados totalitários
43. A Segunda Guerra Mundial
44. O mundo pós-guerra
45. O mundo globalizado
46. O Rio Grande do Norte no Contexto Mundial
47. Conquista e colonização do Rio Grande do Norte
48. Movimentos sociais no Rio Grande do Norte na República oligárquica
49. Economia do Rio Grande do Norte
50. O Rio Grande do Norte na Revolução de 1930
51. A Insurreição Comunista de 1935
52. O Rio Grande do Norte na Segunda Guerra Mundial
53. O populismo e a ditadura militar no Rio Grande do Norte

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE INSTALAÇÕES PREDIAIS**

1. Instalação predial de água fria
2. Instalação predial de esgoto sanitário
3. Instalação de águas pluviais
4. Instalação predial de combate a incêndio
5. Instalação predial de gás combustível
6. Instalações elétricas prediais de baixa tensão
7. Instalações telefônicas prediais (Tubulação)
8. Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (S.P.D.A.)

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA**

1. Medida da velocidade da luz com Interferômetro de Michelson
2. Verificação experimental do Efeito Fotoelétrico em metais
3. Medida da Relação carga elétrica-massa
4. Verificação experimental dos Espectros atômicos
5. Experiência de Franck-Hertz
6. Produção de Raios-X
7. Verificação experimental da Difração de elétrons
8. Medida do Decaimento radioativo e Detector Geiger-muller
9. Verificação experimental da lei de Stefan-Boltzmann
10. Medida da Constante de Planck

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE LIBRAS**

1. Fundamentos e princípios da Educação Inclusiva
2. Políticas públicas educacionais brasileiras na área de educação de surdos
3. A deficiência auditiva/surdez
  - 3.1. Conceito e classificação
  - 3.2. Caracterização dos tipos de deficiência auditiva
  - 3.3. A educação da pessoa surda
  - 3.4. História da educação do surdo no Brasil e no RN
  - 3.5. Filosofias educacionais
  - 3.6. Base legal
4. Língua Brasileira de Sinais: estrutura linguística e aspectos gramaticais
  - 4.1. Plano fonológico
  - 4.2. Plano morfológico
  - 4.3. Plano sintático
  - 4.4. Plano semântico – pragmático
5. LIBRAS e Português: uma educação bilíngue para surdo
  - 5.1. LIBRAS e sua relação com o Português

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE LÍNGUA ESPANHOLA**

1. Unidad y diversidad de la lengua española
2. Análisis contrastivo entre el español y el portugués
3. Fonética y fonología de la lengua española
4. Morfosintaxis de la lengua española
5. Enseñanza del español como lengua extranjera
6. La utilización de las TICs en la enseñanza del español como lengua extranjera
7. Historia de la lengua española
8. La cultura en la enseñanza del español y de las literaturas hispánicas
9. La literatura hispánica del Siglo de Oro
10. Modernismo y Contemporaneidad en la literatura hispánica

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE LÍNGUA INGLESA**

1. Text Comprehension
2. English Phonetics
3. English Spelling
4. Translation
5. Style
6. Reading Skills
7. English for Science and Technology Lexis
8. Integrating New Technologies into Language Teaching
9. Theory and practice applied to the teaching and learning of languages
10. Grammar Topics
  - 10.1. Nouns
  - 10.2. Pronouns
  - 10.3. Verb Tenses and Forms
  - 10.4. Prepositions and conjunctions
  - 10.5. Prepositional Phrases
  - 10.6. Articles
  - 10.7. Adjectives and adverbs
  - 10.8. Comparatives and Superlatives
  - 10.9. Parallel Structure
  - 10.10. Word Order
  - 10.11. Word Forms
  - 10.12. Word Choice and Redundancy
  - 10.13. Common Errors in Written Expression
  - 10.14. Affixes
  - 10.15. Conditional Sentences
  - 10.16. Active and Passive Voice
  - 10.17. Direct and Indirect Speech

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**

1. Conhecimentos necessários à leitura e à produção de textos (conhecimento enciclopédico, linguístico e interacional)
2. Gêneros textuais
3. Sequências textuais
4. Coesão e coerência textuais
5. Heterogeneidade enunciativa (vozes mostradas demarcadas e vozes mostradas não demarcadas)
6. Variação linguística
7. Convenções da norma padrão da língua portuguesa (sintaxe de concordância, de regência e de colocação)
8. Organização sintática do período simples e do período composto
9. Pontuação (aspectos sintático-semânticos e estilísticos)
10. Estilos de época na literatura brasileira (literatura de informação, barroco, arcadismo, romantismo, realismo-naturalismo e parnasianismo, simbolismo, pré-modernismo, modernismo e pós-modernismo)
11. Percursos da poesia e da prosa na literatura norte-rio-grandense
12. Relações entre história, cultura e literatura brasileira
13. Literatura brasileira e construção de identidades
14. Literatura brasileira e cultura das mídias: canção, cinema, minissérie, quadrinhos e telenovela

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE LINGÜÍSTICA E LITERATURAS DA LÍNGUA ESPANHOLA**

1. LINGÜÍSTICA
  - 1.1. Historia de la lengua española: línea del tempo

- 1.2. La España árabe
- 1.3. El nacimiento, apogeo y consolidación del castellano
- 1.4. El español moderno
- 1.5. Semántica: concepto, tipos
- 1.6. Semántica léxica y semántica composicional
- 1.7. Las teorías del significado
- 1.8. Las relaciones semánticas en español
- 1.9. El léxico español y el diccionario
- 1.10. Teorías sobre adquisición de segundas lenguas: conceptos y clases
- 1.11. Investigación de la adquisición de segundas lenguas
- 1.12. Relación entre la primera lengua y las lenguas sucesivas: conceptos y aspectos
- 1.13. Estudios y teorías de la interlengua: análisis contrastivo, de errores, de interacción, análisis del discurso
- 1.14. La relación entre aducto (*input*) interacción e *intake*: aducto y entorno, habla materna, habla para extranjeros, habla didáctica
- 1.15. Estrategias de comunicación
- 1.16. Metodología para la enseñanza/aprendizaje de E/LE: El concepto de método y sus elementos constitutivos. Enfoque, método y diseño
- 1.17. Metodologías de enseñanza de lenguas hasta el siglo XXI: método gramática y traducción; método directo; método audio-lingual y método Audiovisual
- 1.18. La enseñanza Comunicativa de la Lengua
- 1.19. La enseñanza Comunicativa Mediante Tareas
- 1.20. El Aprendizaje Intercultural
- 1.21. Las 4 destrezas (oral, escrita, lectora y escucha)
- 1.22. PCN: Parámetros Curriculares Nacional para la enseñanza de lengua extranjera
2. LITERATURA
  - 2.1. El discurso literario: concepto, naturaleza
  - 2.2. Literariedad y función poética
  - 2.3. Teoría, crítica e historia de los estudios literarios
  - 2.4. Escritos poéticos de la contemporaneidad
  - 2.5. El poema lírico: connotación y plurisignificación; imagen, metáfora y metonimia; sentido y significación rítmico-sonora, sintagmática y paradigmática
  - 2.6. Los textos literarios
  - 2.7. Teorías de la narrativa: elementos estructurales, formas de narrativa
  - 2.8. Narrativa y mito, narrativa y construcción de nación, narrativa, modernidad y pos-modernidad, narrativa y culturas masivas
  - 2.9. Literatura española en la edad media: contexto histórico, primeros autores y expresiones literarias
  - 2.10. La literatura española en el siglo XIV y XV: prosa, poesía y teatro
  - 2.11. La literatura española: el renacimiento I y II (origen y características)
  - 2.12. Literatura española en el renacimiento: Alfonso y Antonio Valdés, Fray Antonio Guevara
  - 2.13. Narrativas: novela pastoral, novela morisca, novela picaresca; El Lazarillo de Tormes; épica
  - 2.14. Culteranismo y conceptismo
  - 2.15. La cultura española en los siglos XVIII a XX
  - 2.16. Generación de 27
  - 2.17. La literatura española a partir de 1939

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE LOGÍSTICA**

1. Gestão das operações
2. Gestão de estoques
3. Gestão de Compras e Suprimentos
4. Movimentação e armazenagem
5. Gestão de Recursos Patrimoniais e Logísticos
6. Logística no Comércio Eletrônico
7. Distribuição – roteirização e rastreamento
8. Gestão de Custos Logísticos
9. Logística para Importação e Exportação

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA**

1. Estruturas física e funcional de microcomputadores
2. Estudo detalhado dos componentes físicos dos microcomputadores
  - 2.1. Gabinetes, fontes e sistemas de refrigeração
  - 2.2. Mouse e teclado
  - 2.3. Placas mães
  - 2.4. Microprocessadores
  - 2.5. Memórias
  - 2.6. BIOS, chipsets, barramentos e interfaces
  - 2.7. Dispositivos de armazenamento
  - 2.8. Dispositivos de comunicação externa

- 2.9. Outros dispositivos
- 3. Instalação/utilização de softwares de apoio à manutenção
- 4. Técnicas avançadas de manutenção preventiva e corretiva de microcomputadores
- 5. Técnicas não convencionais para manutenção corretiva de microcomputadores
- 6. Técnicas de solda em conectores
  - 6.1. SMT
  - 6.2. SMD
  - 6.3. BGA
- 7. Manutenção de Notebooks e Netbooks
- 8. Segurança e recuperação de dados
- 9. Condições reais e ideais de trabalho
- 10. Regras gerais para instalação, operação e manutenção de equipamentos eletrônicos
- 11. Fontes chaveadas para microcomputadores, Filtros e Estabilizadores de Tensão
  - 11.1. Instalação, configuração e operação
  - 11.2. Tipos mais comuns
  - 11.3. Características e padrões
  - 11.4. Funcionamento interno e externo
  - 11.5. Mecanismos e Circuitos eletrônicos
  - 11.6. Principais problemas
  - 11.7. Manutenção preventiva
  - 11.8. Manutenção corretiva
- 12. No breaks (UPS)
  - 12.1. Instalação, configuração e operação
  - 12.2. Tipos mais comuns
  - 12.3. Características e padrões
  - 12.4. Funcionamento interno e externo
  - 12.5. Mecanismos e Circuitos eletrônicos
  - 12.6. Principais problemas
  - 12.7. Manutenção preventiva
  - 12.8. Manutenção corretiva
- 13. Monitores de vídeo
  - 13.1. Instalação, configuração e operação
  - 13.2. Tipos mais comuns
  - 13.3. Características e padrões
  - 13.4. Funcionamento interno e externo
  - 13.5. Mecanismos e Circuitos eletrônicos
  - 13.6. Principais problemas
  - 13.7. Manutenção preventiva
  - 13.8. Manutenção corretiva
- 14. Impressoras
  - 14.1. Instalação, configuração e operação
  - 14.2. Tipos mais comuns
  - 14.3. Características e padrões
  - 14.4. Funcionamento interno e externo
  - 14.5. Mecanismos e Circuitos eletrônicos
  - 14.6. Principais problemas
  - 14.7. Manutenção preventiva
  - 14.8. Manutenção corretiva

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS**

- 1. Eletricidade Básica
  - 1.1. Identificar as principais grandezas elétricas, fazendo a devida relação entre as mesmas
  - 1.2. Identificar circuitos série, paralelo e misto visando à análise de circuitos elétricos
  - 1.3. Utilizar instrumentos de medição de grandezas elétricas
  - 1.4. Compreender esquemas básicos de instalações elétricas e aterramento elétrico
- 2. Eletrônica Analógica
  - 2.1. Conhecer os componentes eletrônicos básicos passivos e ativos
  - 2.2. Compreender o funcionamento dos componentes eletrônicos e sua atuação nos circuitos eletrônicos
  - 2.3. Analisar diferentes circuitos eletrônicos
  - 2.4. Aplicar técnicas e procedimentos para manutenção de circuitos eletrônicos
  - 2.5. Distinguir a utilização de CC e CA nas aplicações eletrônicas
- 3. Eletrônica Digital
  - 3.1. Compreender a lógica digital
  - 3.2. Conhecer os circuitos integrados que implementam a lógica digital
  - 3.3. Conhecer e utilizar as técnicas de otimização de circuitos digitais
  - 3.4. Conhecer e utilizar as técnicas de modelagem de problemas
  - 3.5. Compreender os circuitos lógicos seqüenciais
- 4. Eletrônica de Potência
  - 4.1. Diodos e Transistores aplicados à Eletrônica de Potência
  - 4.2. Tiristores (SCRs e TRIACS) e relés

- 4.3. Circuitos e dispositivos de disparo de chaves semicondutoras
- 4.4. Proteção de dispositivos e circuitos
- 4.5. Reguladores de tensão em fontes de potência
- 4.6. Conversores DC/DC (Choppers)
- 4.7. Conversores DC/AC (inversores)
- 5. Máquinas Elétricas
  - 5.1. Transformadores: monofásicos e trifásicos
  - 5.2. Geradores e motores de corrente contínua
  - 5.3. Geradores e motores síncronos: monofásicos e trifásicos
  - 5.4. Motores de indução: monofásicos e trifásicos
- 6. Acionamentos e Controle de Máquinas Elétricas
  - 6.1. Partida direta
  - 6.2. Chave estrela-triângulo
  - 6.3. Chave série-paralelo
  - 6.4. Chave compensadora com autotransformador
  - 6.5. Partida suave (soft-starter)
  - 6.6. Controle de velocidade do motor de indução (conversor de frequência)
  - 6.7. Controladores lógicos programáveis (CLPs)
- 7. Fontes Renováveis para Geração de Energia
  - 7.1. Energia solar fotovoltaica
  - 7.2. Energia eólica
- 8. Energia hidráulica (PCHs)
- 9. Manutenção básica e organização de computadores
  - 9.1. Estudo detalhado dos componentes físicos dos microcomputadores: gabinetes, fontes e sistemas de refrigeração; mouse e teclado; placas-mães; microprocessadores; memórias; bios, chipsets, barramentos e interfaces; dispositivos de armazenamento; dispositivos de comunicação externa.
  - 9.2. Montagem, instalação, configuração e manutenção básica corretiva e preventiva de microcomputadores.
- 10. Manutenção avançada de computadores
  - 10.1. Instalação/utilização de softwares de apoio à manutenção.
  - 10.2. Técnicas avançadas de manutenção preventiva e corretiva de microcomputadores.
  - 10.3. Técnicas não convencionais para manutenção corretiva de microcomputadores.
  - 10.4. Segurança e recuperação de dados.

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE MATEMÁTICA**

- 1. Álgebra
  - 1.1. Conjuntos
  - 1.2. Funções: função afim, função quadrática, função modular, função exponencial, função logarítmica,
- 2. funções trigonométricas diretas e inversas
  - 2.1. Seqüências numéricas
  - 2.2. Matrizes
  - 2.3. Determinantes
  - 2.4. Sistemas Lineares
  - 2.5. Análise Combinatória
  - 2.6. Binômio de Newton
  - 2.7. Probabilidade
  - 2.8. Números Complexos
  - 2.9. Polinômios
  - 2.10. Equações Polinomiais
- 3. Matemática financeira
  - 3.1. Razão e Proporção
  - 3.2. Porcentagem
  - 3.3. Regime de Juros Simples
  - 3.4. Regime de Juros Compostos
  - 3.5. Taxas
  - 3.6. Sistema de Amortização
- 4. Trigonometria
  - 4.1. Trigonometria no triângulo retângulo
  - 4.2. Trigonometria num triângulo qualquer
  - 4.3. Ciclo Trigonométrico
  - 4.4. Equações Trigonométricas
  - 4.5. Inequações Trigonométricas
- 5. Geometria plana
- 6. Geometria espacial
- 7. Geometria analítica
- 8. Estatística descritiva
- 9. Construção e interpretação de gráficos e tabelas
- 10. Limites
  - 10.1. Propriedades
  - 10.2. Limites infinitos
  - 10.3. Limites no infinito



- 10.4. Continuidade de funções
- 11. Derivadas
  - 11.1. Derivada da soma de funções
  - 11.2. Derivada do produto de funções
  - 11.3. Derivada do quociente de funções
  - 11.4. Derivada da composta de funções
- 12. Integral: conceituação e propriedades
- 13. Teorema fundamental do cálculo e aplicações

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE MECÂNICA, HIDRÁULICA E MATERIAIS**

- 1. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA
  - 1.1. Estruturas cristalinas e geometria dos cristais
  - 1.2. Ensaio destrutivos e não destrutivos
  - 1.3. Propriedades mecânicas, térmicas e elétricas
  - 1.4. Ligas Metálicas
  - 1.5. Diagramas de fases; Transformações de fases nos metais
  - 1.6. Tratamentos térmicos de ligas metálicas
  - 1.7. Imperfeições em sólidos
  - 1.8. Materiais Poliméricos
  - 1.9. Materiais Cerâmicos
  - 1.10. Materiais Compósitos
  - 1.11. Seleção de Materiais
- 2. SISTEMAS TÉRMICOS
  - 2.1. Termodinâmica e hidrostática
  - 2.2. Ciclos termodinâmicos
  - 2.3. Transmissão de calor
  - 2.4. Geradores de vapor
  - 2.5. Ciclo de refrigeração por compressão mecânica de vapor
  - 2.6. Classificação
  - 2.7. Sistemas por expansão direta e indireta
  - 2.8. Tipos de evaporadores
  - 2.9. Condensadores
  - 2.10. Compressores e sistemas de expansão
  - 2.11. Principais gases refrigerantes e impactos ambientais
  - 2.12. Retrofit de equipamentos
  - 2.13. Temperaturas de bulbo úmido e seco
  - 2.14. Umidades relativa e absoluta
  - 2.15. Carta psicrométrica
  - 2.16. Levantamento de carga térmica
  - 2.17. Especificação do aparelho de refrigeração
  - 2.18. Manutenção mecânica e elétrica em aparelhos de refrigeração e condicionamento de ar do tipo doméstico
- 3. TECNOLOGIA MECÂNICA
  - 3.1. Processos de conformação mecânica de metais (laminação, extrusão, trefilação, forjamento, estampagem, dobramento, cunhagem, repuxamento, calandragem)
  - 3.2. Processos de fabricação e de usinagem
  - 3.3. Processos de soldagem
  - 3.4. Processos de fabricação de plástico (extrusão, compressão, injeção, sopro e termoformagem)
  - 3.5. Processos de fabricação de materiais compostos (laminação manual, spray-up, moldagem por injeção, compressão)
  - 3.6. Tratamentos térmicos e termoquímicos: têmpera (austêmpera e martêmpera), revenimento, recozimento, normalização, nitretação, cementação
  - 3.7. Sinterização de materiais cerâmicos
  - 3.8. Metrologia: conceitos fundamentais (VIM), paquímetro, micrômetro, relógio comparador, manutenção e calibração)
- 4. MANUTENÇÃO MECÂNICA
  - 4.1. Tipos (corretiva, preventiva, preditiva)
  - 4.2. Análise de falhas em máquinas
  - 4.3. Planejamento e execução de manutenção: Travas e vedantes químicos, mancais de rolamento e de deslizamento, Eixos e correntes, Polias e correias, Variadores e redutores de velocidade e engrenagens; sistemas de vedação, Alinhamento geométrico, nivelamento de máquinas de engrenagens, guias ou vias deslizantes
  - 4.4. Uso de ferramentas, desmontagem e montagem de conjuntos mecânicos
  - 4.5. Lubrificação
  - 4.6. Análise de vibrações
  - 4.7. Manutenção automotiva
- 5. ELEMENTOS ORGÂNICOS DE MÁQUINAS
  - 5.1. Transmissão de potência por correias, correntes e engrenagens
  - 5.2. Verificação e dimensionamento de peças submetidas à tração, compressão e cisalhamento
  - 5.3. Definição e cálculo de tensões de compressão, tração e cisalhamento

- 5.4. Diagrama de tensão x deformação, Lei de Hooke e tensões admissíveis
- 5.5. Estudo da flexão: tipos de apoio; construção de diagramas de momento fletor para cargas concentradas e distribuídas; momentos de inércia; tensões de flexão; verificação e dimensionamento de eixos submetidos a flexão
- 5.6. Estudo da torção: construção de diagramas de momento; tensão de torção
- 5.7. Verificação e dimensionamento de árvores submetidas à torção; dimensionamento de chavetas, estrias e parafusos
- 6. PRODUÇÃO MECÂNICA
  - 6.1. Setor de Máquinas CNC
  - 6.2. Setor de Tornearia
  - 6.3. Setor de Ajustagem e Fresagem
- 7. INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL
  - 7.1. Definição de Instrumentação
  - 7.2. Finalidade da instrumentação
  - 7.3. Constituição de uma malha de controle
  - 7.4. Características dos instrumentos
  - 7.5. Simbologia e identificação
  - 7.6. Medição de pressão
  - 7.7. Medição de temperatura
  - 7.8. Medição de vazão
  - 7.9. Instrumentos de medição de nível
- 8. SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS
  - 8.1. Fundamentos básicos da Mecânica dos fluidos
  - 8.2. Bombas
  - 8.3. Oleodinâmica
  - 8.4. Controlador lógico programável
- 9. HIDRÁULICA
  - 9.1. Princípios Fundamentais de hidrostática: Regime permanente, Teorema de Bernoulli e sua extensão ao movimento das correntes líquidas – perda de carga
  - 9.2. Conduitos sob Pressão
  - 9.3. Cálculo dos Condutores sob Pressão
  - 9.4. Movimento Uniforme em Canais
  - 9.5. Orifícios
  - 9.6. Bocais ou Tubos Adicionais
  - 9.7. Vertedores
  - 9.8. Escoamento sob Carga Variável
  - 9.9. Movimento Variado em Canais

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE MINERAÇÃO**

- 1. Tratamento de Minérios
  - 1.1. Análise granulométrica
  - 1.2. Grau de liberação
  - 1.3. Peneiramento Industrial
  - 1.4. Cominuição (Bitagem e Moagem)
  - 1.5. Separação Gravítica: jigagem, mesagem, hidrociclone
  - 1.6. Separação magnética e eletrostática
  - 1.7. Flotação
  - 1.8. Circuito Industrial de beneficiamento de minérios
  - 1.9. Dimensionamentos dos corpos moedores, separadores gravíticos e células de flotação e Balanço de massa
- 2. Lavra de Minas a Céu Aberto
  - 2.1. Estudo dos métodos de lavra e sua aplicação no desenvolvimento de depósitos a céu aberto
  - 2.2. Princípios dos métodos de lavra a céu aberto
  - 2.3. Técnicas de planejamento de lavra
  - 2.4. Escolha do método de lavra
  - 2.5. Determinação dos limites do pit
  - 2.6. Sistemas de drenagem
  - 2.7. Planejamento das estradas de acesso
  - 2.8. Técnicas computadorizadas de planejamento
  - 2.9. Procedimentos para determinação da seqüência de lavra
  - 2.10. Análise econômica
- 3. Lavra de Minas Subterrânea
  - 3.1. Sumário das operações unitárias da lavra
  - 3.2. Conceito de exploração e desenvolvimento e seus métodos principais
  - 3.3. Métodos de lavra como auto-sustentação das escavações: câmaras e pilares, recalque (shrinkage), desmonte em sub-níveis
  - 3.4. Métodos que requerem suporte das escavações: corte e enchimento, square-sets
  - 3.5. Métodos de abatimento: Lougwall, abatimento em sub-níveis, abatimento em blocos
  - 3.6. Seleção de métodos de lavra
- 4. Manuseio de Materiais
  - 4.1. Características físicas e mecânicas dos materiais e equipamentos

- 4.2. Critérios de seleção da capacidade do sistema de transporte
- 4.3. Classificação e seleção dos métodos de transporte de materiais
- 4.4. Tipos de sistemas de transporte
- 4.5. Estudo comparativo de sistemas alternativos
- 4.6. Planejamento do sistema de transporte
- 4.7. Determinação do custo operacional e de capital dos equipamentos
- 4.8. Estudo econômico dos equipamentos
5. Mecânica das Rochas
  - 5.1. Conceito e classificação do maciço rochoso
  - 5.2. Sumário de métodos de análise de estabilidade de escavações
  - 5.3. Introdução à análise de tensões
  - 5.4. Propriedades mecânicas das rochas
  - 5.5. Testes in situ, instrumentação
  - 5.6. Testes de laboratório
  - 5.7. Estabilidade de galerias e poços
  - 5.8. Estabilidade de sistemas de câmaras e pilares
  - 5.9. Sistemas de suporte e escoramento
  - 5.10. Métodos numéricos para análise de tensões
  - 5.11. Método dos elementos finitos
  - 5.12. Projeções hemisféricas
  - 5.13. Análise de estabilidade de blocos por projeções hemisféricas
  - 5.14. Conceitos de estabilidade de taludes
  - 5.15. Considerações econômicas sobre o ângulo final do talude
  - 5.16. Análise de mecanismos de fraturas pelo método dos blocos rígidos
  - 5.17. Propriedades mecânicas de descontinuidades em rochas
  - 5.18. Obtenção e representação de dados sobre descontinuidade
  - 5.19. Influência de águas subterrâneas na estabilidade de taludes
  - 5.20. Métodos de estabilização de taludes
  - 5.21. Aplicação de métodos numéricos: elementos finitos e elementos no contorno
  - 5.22. Introdução à teoria da plasticidade
6. Desmorte de Rochas
  - 6.1. Tipos de desmorte de rocha
  - 6.2. Aplicação de técnicas de desmorte a céu aberto e subterrâneo
  - 6.3. Análise de desmorte bem sucedido
  - 6.4. Etapas do desmorte
  - 6.5. Plano de fogo
  - 6.6. Procedimentos para determinar seqüência do desmorte
  - 6.7. Princípio dos métodos de desmorte
  - 6.8. Objetivos do desmorte
  - 6.9. Técnicas computadorizadas do desmorte
  - 6.10. Importância do desmorte para o ciclo da mineração e procedimentos para viabilizar o desmorte

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE MODELAGEM E CONFECÇÃO DE VESTUÁRIO**

1. Princípios de costura industrial: tipos de costuras, maquinário, acabamentos e tecnologias
2. Vestuário: conceito e evolução das técnicas de produção
3. Montagem industrial de peças do vestuário em tecidos plano e malha
4. Técnicas de risco, enfesto e corte
5. Computação aplicada à moda: Sistemas CAD e CAM
6. Técnicas de modelagem plana industrial
7. Modelagem em tecidos planos e técnicas de gradação
8. Técnicas de desenvolvimento de desenho técnico do vestuário e ficha técnica
9. Moda e indumentária: conceitos e definições
10. Processos criativos no design de vestuário

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE MORFOLOGIA, SINTAXE E MOFOSSINTAXE DA LÍNGUA ESPANHOLA**

1. Morfología, conceptos y relaciones
2. Formación de palabras
3. Estructura de la palabra
4. Categorización gramatical
5. Categorías gramaticales, definición, estructura, flexión, aplicación
6. Análisis morfológico
7. Concordancias y regencias según la categoría
8. Sintaxis, conceptos y relaciones
9. Función de las palabras
10. Oración, enunciado, frase: conceptos, clases, estructuras
11. Sintagmas: clases y estructuras
12. Modificadores y actualizadores
13. El sujeto: estructura, núcleo, modificadores, clases

14. El predicado: estrutura, complementos, clases
15. Oraciones coordenadas simples y compuestas
16. Oraciones subordinadas simples, compuestas y complejas
17. Análisis sintáctico
18. Sintaxis figurada

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADA À EDUCAÇÃO**

1. Tecnologia: conceitos fundamentais e teorias
2. Novas Tecnologias da Informação e Comunicação: características e implicações para a educação
3. Mídia-educação: conceitos e perspectivas
4. O papel do professor, do aluno e das instituições educativas no contexto atual
5. Interatividade e mediação pedagógica: o papel do professor e do tutor na educação a distância
6. Teoria e prática com mídias e recursos tecnológicos na educação presencial e a distância
7. Ambientes virtuais de aprendizagem na educação presencial e a distância: potencialidades, limites e implicações pedagógicas
8. Educação a distância: evolução histórica, fundamentos, modelos, características e perspectivas
9. Legislação e regulamentação da educação a distância no Brasil
10. Material didático na educação a distância: natureza, tipologia e elementos
11. Avaliação na educação a distância: avaliação da aprendizagem, do curso, do material e institucional (recursos humanos, infraestrutura física e tecnológica)

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE PAVIMENTAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ESTRADAS**

1. Geotecnia para fins Rodoviários: Caracterização de materiais do subleito, estudo de jazidas de solos para camadas de base e sub-base (análise granulométrica, limites de Atterberg, ensaios de compactação e determinação do Índice de Suporte Califórnia), estudos de areais (métodos de sondagem, análise granulométrica e equivalente de areia) e pedreiras (abrasão Los Angeles e ensaio de adesividade)
2. Pavimentos Flexíveis: Características e terminologia. Caracterização de materiais constituintes de revestimentos betuminosos (agregado graúdo, agregado miúdo, de enchimento e ligantes asfálticos). Concreto Asfáltico (características, composição, estudo do traço e controle tecnológico). Revestimento por penetração (características, composição, determinação da taxa de aplicação e temperatura do ligante, controle tecnológico). Método “Murilo Lopes de Souza” (Manual de Pavimentação – IPR-DNIT) de dimensionamento de pavimentos flexíveis. Seções transversais tipo em pavimentos flexíveis. Equipamentos utilizados em serviços de pavimentação (tipos, características e produtividade). Reciclagem e manutenção de revestimentos
3. Pavimentos Rígidos: Tecnologia do concreto aplicada à construção de pavimentos (propriedades do concreto fresco, propriedades do concreto endurecido, dosagem dos concretos para pavimentação, lançamento, cura e acabamento superficial dos concretos). Utilização de aço e juntas em pavimentos de concreto. Seções transversais tipo em pavimentos rígidos. Equipamentos utilizados em serviços de pavimentos rígidos (tipos, características e produtividade). Avaliação funcional e manifestações patológicas de pavimentos rígidos. Manutenção dos pavimentos de concreto
4. Composição de custos para serviços de pavimentação

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE POLÍTICAS E GESTÃO ESCOLAR**

1. Capitalismo e suas implicações no trabalho e na educação: do taylorismo-fordismo ao regime de acumulação flexível
2. A Teoria do Capital Humano e suas influências na educação
3. Neoliberalismo: origem e repercussões no campo educacional brasileiro a partir dos anos 1990
4. Globalização e educação brasileira: inclusão versus exclusão social
5. O financiamento da educação escolar: as políticas do Banco Mundial; o FUNDEF e o FUNDEB
6. Os governos militares e a educação no Brasil: dos anos 1960 a meados dos anos 1980
7. Os sistemas de ensino no marco da Constituição Federal e da LDB atual
8. Os Conselhos no âmbito educacional e a gestão dos sistemas a partir de 1988
9. As etapas da educação básica e as modalidades de ensino no âmbito da atual LDB
10. Políticas públicas para o ensino médio e para a educação profissional a partir dos anos 1990
11. Políticas públicas para a educação de jovens e adultos: dos anos 1990 aos dias atuais
12. Globalização, descentralização e gestão democrática: impactos na educação brasileira

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS**

1. Química e Bioquímica dos Alimentos
  - 1.1. Componentes principais dos alimentos: água, carboidratos, lipídeos, aminoácidos, peptídeos, proteínas e enzimas
  - 1.2. Componentes minoritários dos alimentos: vitaminas, minerais (Estabilidade, principais fontes das vitaminas e minerais, adição de nutrientes aos alimentos, causas gerais de variação/perdas de vitaminas em alimentos durante o processamento)

- 1.3. Oxidação Lipídica em Alimentos
- 1.4. Antioxidantes
- 1.5. Consequência biológica da Oxidação Lipídica
- 1.6. Emulsão e Emulsificantes
- 1.7. Óleos essenciais
- 1.8. Toxicantes Naturais, Aflatoxinas
- 1.9. Conservantes Químicos
- 1.10. Corantes Naturais. Enzimologia. Transformação Bioquímica em Produtos Hortícolas após Colheita
- 1.11. Transformações Bioquímicas após o Abate de Animais e a Captura de Peixes. Reações de Escurecimento em Alimentos
- 1.12. Transformações bioquímicas durante a panificação
- 1.13. Transformações Bioquímicas Durante o Processamento do Leite e armazenagem de produtos lácteos
2. Microbiologia dos Alimentos
  - 2.1. Importância dos Micro-organismos nos Alimentos
  - 2.2. Fontes de Contaminação
  - 2.3. Micro-organismos de interesse em alimentos
  - 2.4. Fatores Intrínsecos e Extrínsecos que Controlam o Desenvolvimento Microbiano nos Alimentos
  - 2.5. Micro-organismos indicadores
  - 2.6. Micro-organismos Patogênicos de Importância em Alimentos
  - 2.7. Doenças Microbianas de Origem Alimentar
  - 2.8. Alterações Químicas Causadas por Micro-organismos
  - 2.9. Deterioração Microbiana de Alimentos
  - 2.10. Controle do Desenvolvimento Microbiano nos Alimentos
  - 2.11. Critérios Microbiológicos para Avaliação da Qualidade de Alimentos
3. Higiene e Segurança Alimentar
  - 3.1. Introdução aos alimentos seguros, produção higiênica e alimentos funcionais
  - 3.2. Contaminação e alterações nos alimentos
  - 3.3. Perigos físicos, químicos e microbiológicos
  - 3.4. Gestão e controle da qualidade na indústria de alimentos
  - 3.5. Ferramentas de gerenciamento de segurança alimentar
  - 3.6. Legislação (Regulamentos e autoridades sanitárias)
  - 3.7. Boas Práticas de Fabricação (BPF)
  - 3.8. Etapas de implantação das BPFs
  - 3.9. Noções de APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle)
4. Tecnologia de Origem Animal
  - 4.1. Características gerais do leite e componentes fundamentais
  - 4.2. Microbiologia do Leite
  - 4.3. Leites de consumo
  - 4.4. Leites fermentados
  - 4.5. Queijos
  - 4.6. Nata, manteiga e outros derivados lácteos. Características gerais da carne e componentes fundamentais
  - 4.7. Características sensoriais da carne
  - 4.8. Conservação da carne mediante a aplicação do frio
  - 4.9. Produtos Cárneos
  - 4.10. Características gerais do pescado
  - 4.11. Conservação do pescado mediante a aplicação do frio
  - 4.12. Produtos derivados da pesca
  - 4.13. Ovos e produtos derivados. Processamento, extração e envase do mel, produtos apícolas (cera, própolis e geleia real)
5. Tecnologia de Origem Vegetal
  - 5.1. Tecnologia de Frutas e Hortaliças
    - 5.1.1. Aspectos Fisiológicos
    - 5.1.2. Aquisição, manuseio, transporte e armazenamento de matérias-primas
    - 5.1.3. Processamento de frutas e hortaliças (frutas e hortaliças minimamente processadas, produção de sucos, polpas, doce em massa, frutas cristalizadas, geléias, compotas, temperos sólidos e líquidos)
    - 5.1.4. Fatores importantes que influenciam no processamento de frutas e hortaliças
    - 5.1.5. Legislação aplicada a indústria de frutos e hortaliças
  - 5.2. Tecnologia de Cereais
    - 5.2.1. Principais cereais utilizados
    - 5.2.2. Processos operacionais de beneficiamento
    - 5.2.3. Classificação dos grãos
    - 5.2.4. Armazenamento
    - 5.2.5. Fatores que interferem no armazenamento dos cereais
    - 5.2.6. Principais fontes de extração de amido
    - 5.2.7. Métodos de extração e utilização do amido na indústria de alimentos
    - 5.2.8. Amido modificado
    - 5.2.9. Processamento de cereais: soja, trigo
    - 5.2.10. Panificação – produção de pães
    - 5.2.11. Legislação

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE PROCESSAMENTO E OPERAÇÕES DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

1. Métodos de conservação de alimentos
  - 1.1. Calor
  - 1.2. Frio
  - 1.3. Controle da umidade
  - 1.4. Adição de solutos
  - 1.5. Defumação
  - 1.6. Fermentação
  - 1.7. Adição de aditivos
2. Termodinâmica aplicada
  - 2.1. Trabalho e Calor
  - 2.2. Primeira Lei da termodinâmica
  - 2.3. Segunda Lei da termodinâmica
  - 2.4. Ciclos de potência e refrigeração a gás e a vapor
  - 2.5. Psicrometria
  - 2.6. Combustão
3. Fenômenos de transporte
  - 3.1. Conceitos fundamentais e definição de fluido
  - 3.2. Grandezas, unidades e análise dimensional
  - 3.3. Estática dos fluidos
  - 3.4. Cinemática dos fluidos
  - 3.5. Equações de energia e quantidade de movimento para regime permanente
  - 3.6. escoamento em regime permanente de fluido incompressível em condutos fechados
  - 3.7. Noções de instrumentação para medidas de propriedades dos fluidos e dos escoamentos
  - 3.8. Transferência de calor por condução, convecção e radiação
  - 3.9. Trocadores de calor
  - 3.10. Transferência de massa por difusão e convecção
4. Operações unitárias
  - 4.1. Balanços de massa e energia
  - 4.2. Equilíbrio de fases
  - 4.3. Destilação
  - 4.4. Extração Líquido-Líquido
  - 4.5. Absorção Gasosa
  - 4.6. Adsorção
  - 4.7. Filtração
  - 4.8. Flotação
  - 4.9. Redução de tamanho
  - 4.10. Tamisação
  - 4.11. Transporte de Sólidos
  - 4.12. Equipamentos utilizados em operações unitárias na indústria de alimentos

## **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE PROCESSOS DE GESTÃO E CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DO VESTUÁRIO**

1. Administração da produção
2. Papel estratégico e objetivo da produção
3. Projeto em gestão da produção
4. Arranjo físico e fluxo (ambos aplicados a indústria do vestuário)
5. Tecnologia de processos
6. Natureza do planejamento e controle
7. Ferramentas informatizadas para gestão interna e externa
8. Introdução a Tecnologia da Costura
  - 8.1. Normas de classificação de pontos de costura
  - 8.2. Características e classificação das máquinas de costura (base)
  - 8.3. Operações de costura e tipos de pontos de costura
9. Introdução a Tecnologia do Enfesto e Corte
  - 9.1. Técnica de encaixe, risco e enfesto tradicional e computadorizado
  - 9.2. Planejamento e controle do setor de corte
  - 9.3. Técnicas para riscar, enfestar e cortar entretela
10. Tecnologia da Confecção do Vestuário e Acessórios
  - 10.1. Importância da inovação sistemática
  - 10.2. Gestão integrada e inovações tecnológicas
  - 10.3. Utilização da ficha técnica: pilotagem e setor de produção
  - 10.4. Etiquetagem, armazenagem e distribuição do produto
  - 10.5. Tipos de linhas de costura
  - 10.6. Tipos de pontos de costura
  - 10.7. Tipos de costuras e pespontos
  - 10.8. Estrutura e classificação das máquinas de costura
  - 10.9. Técnica de modelagem, gradação, encaixe e risco tradicional e computadorizado

- 10.10. Medidas do corpo humano e do vestuário
- 10.11. Métodos de enfiar
- 10.12. Planejamento e controle do setor de corte
- 10.13. Importância da revisão antes, durante e após o corte
- 10.14. Armazenar o vestuário
- 10.15. Transporte do vestuário
- 11. Marketing e Moda
  - 11.1. Ciclo de moda. Cronograma têxtil
  - 11.2. Mercado nacional e internacional
  - 11.3. Pesquisa mercadológica
  - 11.4. Canais de distribuição
- 12. Normas Técnicas e Cont. de Qual. na Conf. do Vestuário
  - 12.1. A ABNT
  - 12.2. Normalização
  - 12.3. Normas ligadas aos ensaios de qualidade dos substratos têxteis e do vestuário: Acervo de Normas ABNT CB-17, Regulamento Técnico Mercosul Sobre, Etiquetagem de Produtos Têxteis, Conjunto de Símbolos para Conservação e Tabela de Tamanhos Internacionais
  - 12.4. Projeto e Procedimentos no Laboratório físico; Processo Off-line, Processo On-line,
  - 12.5. Acabamento – Controle de Qualidade de Tecido Acabado: Controle de Matéria Prima, Controle dos artigos durante o Processo, Inspeção e controle dos Produtos Acabados
  - 12.6. Controle do Processo e Qualidade; Medição da Cor. Relação entre as Propriedades do Tecido e Processo de Confecção; Falhas Visíveis, Características Mensuráveis; Relação entre Propriedades Mecânicas e Costurabilidade, Problema no Caimento dos tecidos
  - 12.7. Qualidade
  - 12.8. Controle de qualidade
  - 12.9. Inspeção
  - 12.10. Ensaios Laboratoriais
  - 12.11. Equipamentos
  - 12.12. Fibras e simbologia
  - 12.13. Ensaios e Normas aplicadas a Indústria Têxtil e do Vestuário
- 13. Planejamento e Controle da Produção
  - 13.1. Dimensionar layout produtivo e respectiva capacidade produtiva
  - 13.2. Planejar a produção de produtos de vestuário, boné e acessórios
  - 13.3. Controlar a produção de produtos de vestuário, boné e acessórios
  - 13.4. Sistemas de Produção: Administração da produção do vestuário; funções gerenciais na administração da produção do vestuário; o sistema de produção; tipos de sistema de produção e a classificação de tipos de sistemas produtivo na indústria de vestuário
  - 13.5. Planejamento da Produção: Conceitos e funções do planejamento, da programação e do controle da produção; planejamento mestre da produção; planejamento da capacidade (demanda); e sistema de controle de produção e sistemas de PCP no chão de fábrica
  - 13.6. Sistemas de Produção convencional: Balanceamento de linhas de montagem e sistemas de produção de processo
  - 13.7. Sistema da Produção Celular: Layout celular e sua integração na indústria do vestuário
  - 13.8. Sequência operacional do produto: Sequência operacional de produtos do vestuário interno e externos a empresa
  - 13.9. Análise do processo produtivo: Análise de processo produtivo de acordo com o produto, a demanda e a capacidade produtiva da indústria de vestuário
  - 13.10. Conceitos de logística e distribuição Planejamento e controle na cadeia de suprimentos têxtil; desenvolvimento de fornecedores; atividades de compras; gestão da distribuição física; modo de transporte; gestão de materiais; logística; e gestão da cadeia de suprimentos
- 14. Tempos e Métodos no Processo Produtivo
  - 14.1. Implantar os conceitos de tempos e movimentos nas linhas de produção do vestuário
  - 14.2. Dimensionar layout produtivo e respectiva capacidade produtiva
  - 14.3. Analisar e propor melhoria de métodos de trabalho
  - 14.4. Administração do tempo: Metodologia e equipamentos para tempo padrão, tempos predeterminados ou sintéticos, amostragem de trabalho
  - 14.5. Métodos de trabalho: Processo e operações melhoria dos processos industriais, registro de atividades que agregam valor e que não agregam valor
  - 14.6. Estudo do tempo: Cronometragem, terminologia usada em cronometragem, métodos de cronometragem e cálculos de tempo padrão para empresas do vestuário
  - 14.7. Sequencial Operacional do Produto. Registro de um processo industrial - fluxograma de uma indústria do vestuário
  - 14.8. Conceitos de Layout. Capacidade de turnos de trabalho; etapa de elaboração de layout; layout funcional; layout em linhas de montagem; layout celular

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE PRODUÇÃO EM AUDIOVISUAL**

1. A criação de audiovisuais em sala de aula, a partir de processos pedagógicos interdisciplinares
2. Linguagem audiovisual, políticas e poéticas de expressão (individuais e coletivas)
3. A imagem audiovisual e seu uso nas práticas de formação cultural dos sujeitos
4. Audiovisuais e sistemas de difusão na Internet
5. Sistemas e tecnologias da informação
6. Hardware, software e equipamentos de arquivo e documentação da informação
7. Produção de audiovisuais e sistemas de difusão informacional
8. Documentário, docudrama e criação ficcional
9. As redes sociais como exercícios de criação e difusão de identidades culturais
10. As novas pedagogias e tecnologia do conhecimento

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE PRODUÇÃO DE MONOGÁSTRICOS**

1. Nutrição de monogástricos (aves, suínos, abelhas e aves)
2. Sistemas de produção de monogástricos (aves, suínos, abelhas e aves)
3. Higiene e profilaxia na produção de monogástricos
4. Ambiência e bem estar animal em regiões semi-áridas
5. Índices zootécnicos na produção de monogástricos
6. Fisiologia digestivas de monogástricos (aves, suínos, abelhas e aves)
7. Tecnologia de processamento de rações para monogástricos
8. Manejo reprodutivo de aves e suínos
9. Métodos de reprodução de peixes
10. Criação artificial de abelhas rainhas

### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE QUÍMICA**

1. Relações estequiométricas
2. Cálculos químicos
3. Estrutura atômica e tabela periódica
4. Química dos elementos
  - 4.1. Hidrogênio
  - 4.2. Elementos representativos
  - 4.3. Elementos de transição externa
  - 4.4. Elementos de transição interna
5. Ligações químicas e estruturas moleculares e iônicas
6. Funções inorgânicas
7. Termodinâmica aplicada a química
8. Gases e teoria cinética dos gases
9. Soluções
10. Propriedades coligativas
11. Cinética química
12. Equilíbrio químico
13. Equilíbrio iônico em solução aquosa
14. Eletroquímica
15. Radioatividade
16. Estatística aplicada a química análise estatística de dados
17. Química orgânica
  - 17.1. O átomo de carbono
  - 17.2. Cadeias carbônicas
  - 17.3. Funções orgânicas
  - 17.4. Propriedades químicas dos compostos orgânicos
  - 17.5. Propriedades físicas dos compostos orgânicos
  - 17.6. Estereoquímica
  - 17.7. Reações dos compostos orgânicos e seus mecanismos
18. Polímeros
  - 18.1. Naturais
  - 18.2. Sintéticos



## CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE QUÍMICA ANALÍTICA

### QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA

1. Conceitos de equilíbrios envolvidos na identificação e quantificação de espécies químicas inorgânicas
  - 1.1. Teoria da Dissociação Eletrolítica: classificação dos eletrólitos, grau de dissociação eletrolítica, teoria de Debye Hückel
  - 1.2. Atividade e Coeficiente de Atividade, Formas de expressar as concentrações de soluções e Constante de Equilíbrio em termos de atividade
  - 1.3. Equilíbrio químico em sistemas heterogêneos - Formação e natureza dos precipitados
  - 1.4. Sistemas Coloidais
  - 1.5. Solubilidade e Produto de Solubilidade
  - 1.6. Concentrações de íons necessária para a precipitação
  - 1.7. Fatores que afetam a solubilidade: efeito do íon comum, efeito salino, efeito da formação de complexos
  - 1.8. Efeito do pH na precipitação de sais derivados de ácidos fortes
  - 1.9. Efeito do pH na precipitação de sais pouco solúveis derivados de ácidos fracos e na precipitação dos hidróxidos metálicos pouco solúveis
  - 1.10. Precipitação fracionada
  - 1.11. Precipitação e separação dos sulfetos
  - 1.12. Dissolução de precipitados
  - 1.13. Equilíbrio nas reações que envolvem íons complexos: reações de formação de complexos, constante de estabilidade e instabilidade, distribuição das espécies dissociadas em complexos ML<sub>n</sub>, importância dos complexos em análise
2. Análises qualitativas de cátions e ânions
  - 2.1. Identificação de ânions
  - 2.2. Identificação e separação de cátions dos grupos I, II, III e IV

### QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

1. Introdução aos métodos de análise quantitativa
2. Análise gravimétrica
  - 2.1. Bases da análise gravimétrica. Formação de precipitados. Nucleação
  - 2.2. Crescimento de partículas
  - 2.3. Supersaturação e supersaturação relativa
  - 2.4. Precipitação em meio homogêneo. Contaminação de precipitados. Lavagem de precipitados
3. Calcinação. Fator gravimétrico. Cálculos
4. Análise Volumétrica - Bases teóricas
5. Volumetria de Neutralização. Curvas de titulações ácido-base (monopróticos e polipróticos)
6. Indicadores. Erro de titulação. Cálculos
7. Volumetria de Precipitação. Curvas de titulação de precipitação. Indicadores. Erro de titulação. Cálculos
8. Volumetria de Complexação. Quelatos. Constantes condicionais. Mascaramento. Curvas de titulações complexométricas. Indicadores. Erros de titulação. Cálculos
9. Fundamentos teóricos da volumetria de Oxidação - redução. Curvas de titulações redox. Indicadores redox. Erro de titulação. Cálculos

## CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE QUÍMICA E PROCESSOS INDUSTRIAIS

1. Cálculos estequiométricos
2. Ligações químicas
3. Termodinâmica química
4. Equilíbrios químico e iônico
5. Balanços de massa e de energia
6. Processos de batelada, contínuo e descontínuo
7. escoamento: equação de continuidade e de Bernoulli
8. Bombas
9. Mecanismos de transferência de calor e massa (Leis de Fourier, Resfriamento de Newton, Fick)
10. Operações de separação mecânica
11. Instrumentação de processos

## CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE QUÍMICA INORGÂNICA

1. Ligação química e estrutura molecular
  - 1.1. Ligação iônica: sólidos, tipos básicos de estruturas cristalinas, energia (entalpia) reticular
  - 1.2. Ligação covalente: Teoria do orbital molecular e diagramas de orbitais para moléculas diatômicas
2. Ácidos e Bases
  - 2.1. Conceitos de Lewis
  - 2.2. Força relativa de ácidos e bases
  - 2.3. Ácidos e bases duros e macios, superácidos
3. Oxidação/redução
  - 3.1. Números formais de oxidação
  - 3.2. Diagramas de Latimer, de Frost e de Ellingham
  - 3.3. Estabilidade das espécies em solução aquosa

4. Aspectos gerais dos compostos de coordenação
  - 4.1. Diversos tipos de ligantes e seus modos de coordenação
  - 4.2. Números e poliedros de coordenação
  - 4.3. Isomeria em compostos de coordenação
  - 4.4. Nomenclatura de compostos de coordenação
5. Teoria do campo ligante (TCL)
  - 5.1. Desdobramento de energias de orbitais em campo octaédrico, tetraédrico e quadrado
  - 5.2. Complexos de alto e baixo spin
  - 5.3. TCL e propriedades magnéticas
  - 5.4. O efeito JahnTeller
6. Química descritiva sistemática dos elementos de transição mais comuns levando em consideração os seguintes aspectos
  - 6.1. Obtenção, estruturas e propriedades das substâncias mais comuns
  - 6.2. Processos industriais envolvendo metais de transição ou seus compostos
  - 6.3. Processos catalíticos envolvendo compostos de metais de transição

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE REDES DE COMPUTADORES**

1. Conhecimentos Gerais
  - 1.1. Comunicação de dados
  - 1.2. Topologia e elementos de rede, LANs, MANs e WANs
  - 1.3. Modelo de Referência OSI da ISO
  - 1.4. Protocolos de comunicação da arquitetura TCP/IP
  - 1.5. Endereçamento IP: IPv4; IPv6
  - 1.6. Roteamento IP estático e dinâmico
  - 1.7. Conceitos sobre Projeto Lógico de redes
  - 1.8. Normas e projeto de Cabeamento Estruturado de redes
  - 1.9. Protocolos e configurações de redes sem fio
2. Gerenciamento de Recursos e Usuários em sistemas Windows e Linux
  - 2.1. Criação e administração de domínios
  - 2.2. Administração de grupos e contas de usuários
  - 2.3. Compartilhamento e proteção de recursos de rede
3. Conceitos e implementação de serviços de redes em sistemas Windows e Linux
  - 3.1. Serviço de Nomes de Domínio (DNS)
  - 3.2. Serviço de Atribuição dinâmica de endereços IP (DHCP)
  - 3.3. Serviço de Acesso remoto (Serviço de Terminal)
  - 3.4. Serviço da World Wide Web (HTTP)
  - 3.5. Serviço de Transferência de Arquivos (FTP)
  - 3.6. Serviços de E-mail
  - 3.7. Serviços de Proxy HTTP e FTP
  - 3.8. Mecanismos de NAT
4. Protocolos de gerenciamento de redes
  - 4.1. SNMP
  - 4.2. RMON
5. Segurança de Redes
  - 5.1. Criptografia e assinatura digital
  - 5.2. Sistemas de Firewall
  - 5.3. Sistemas de Detecção de Intrusos (IDS)
  - 5.4. Regulamentação normativa de segurança: ISO 27001:2005

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE REDES DE COMPUTADORES E SISTEMAS OPERACIONAIS**

1. Endereçamento IP
  - 1.1. Classes de endereços
  - 1.2. Endereços especiais
  - 1.3. Máscara de rede
  - 1.4. Esquema de endereçamento
  - 1.5. Endereçamentos de sub-redes
2. Roteamento
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Tipos de Roteamento
    - 2.2.1. Interno e externo
    - 2.2.2. Dinâmico, estático e híbrido
  - 2.3. Protocolos de Roteamento
  - 2.4. Algoritmos e métricas
  - 2.5. Representação de rotas
  - 2.6. Tabela de Roteamento
  - 2.7. Arquitetura de roteamento classful e classless
3. IPv4 e IPv6
4. Roteador: Configuração
5. Segurança de redes

- 5.1. Prática para mitigação de riscos
- 5.2. Firewall
- 5.3. Ferramentas para detecção e prevenção de intrusão
- 6. Serviços de redes
  - 6.1. Aspectos gerais e estudos dos modelos de interação de aplicações TCP/IP
  - 6.2. HTTP
  - 6.3. FTP
  - 6.4. SMTP
  - 6.5. DNS
  - 6.6. DHCP
- 7. Sistemas Operacionais Abertos
  - 7.1. Histórico de Linux
  - 7.2. Distribuições Linux
  - 7.3. Entendendo o Sistema
    - 7.3.1. O ambiente Shell
    - 7.3.2. Barra e contrabarra
    - 7.3.3. Nomes de arquivos e diretórios
    - 7.3.4. Criação de Usuários
    - 7.3.5. Funções especiais de teclas
    - 7.3.6. Interfaces gráficas
  - 7.4. Instalação Linux
  - 7.5. Discos e Partições
  - 7.6. Memória Virtual
  - 7.7. Sistemas de Arquivos
    - 7.7.1. Estrutura de diretórios
    - 7.7.2. Navegação em diretórios
  - 7.8. Níveis de Operação (runlevels)
  - 7.9. Identificação de usuários, grupos e processos
  - 7.10. Gerência de boot
  - 7.11. Gerência de pacotes
    - 7.11.1. Apt
    - 7.11.2. dpkg
    - 7.11.3. RPM
    - 7.11.4. yum
  - 7.12. Gerência de comandos no Shell
    - 7.12.1. Chaves
    - 7.12.2. Wildcards
    - 7.12.3. Comandos de ajuda
    - 7.12.4. Aliases
  - 7.13. Execução em segundo plano
  - 7.14. Comandos para gerência de arquivos e Diretórios
  - 7.15. Comandos para gerência de Usuários
  - 7.16. Comandos para gerência de Sistema
  - 7.17. Módulos do Kernel
- 8. Gerência de Serviços em Sistemas Abertos
  - 8.1. Configuração de Ambiente de Redes
  - 8.2. Administração de Serviços de Redes
    - 8.2.1. Sistema de Nomes de Domínio (DNS)
    - 8.2.2. Servidor Web (HTTP)
    - 8.2.3. Servidor de Log (Syslog/Logrotate)
    - 8.2.4. Servidor de Acesso remoto seguro (SSH)
    - 8.2.5. Transferência de arquivos (FTP)
    - 8.2.6. Correio eletrônico (SMTP e POP3)
    - 8.2.7. Atribuição dinâmica de endereços IP (DHCP)
    - 8.2.8. Servidores de arquivo NSF e Samba
    - 8.2.9. Servidor de impressão
    - 8.2.10. Serviços de autenticação
    - 8.2.11. Proxy
- 9. Gerência de Serviços em Sistemas Proprietários
  - 9.1. Introdução
    - 9.1.1. Histórico
    - 9.1.2. Sistemas de arquivos
    - 9.1.3. Instalação
  - 9.2. Serviços de servidor TCP/IP
    - 9.2.1. Sistema de Nomes de Domínio (DNS)
    - 9.2.2. Atribuição dinâmica de endereços IP (DHCP)
    - 9.2.3. Acesso remoto (Serviço de Terminal)
    - 9.2.4. Visão geral do servidor de aplicações IIS (*Internet Information Service*)
  - 9.3. Active Directory no Windows
    - 9.3.1. Fundamentos do Active Directory
    - 9.3.2. Estruturas lógica e física

- 9.3.3. Criação de domínios Windows
- 9.3.4. Administração de grupos e contas de usuários
- 9.3.5. Tipos de grupos de usuários
- 9.3.6. Configuração de estações clientes de domínio
- 9.3.7. Compartilhamento e proteção de recursos de rede
- 9.3.8. Políticas de Grupo (GPO)
- 9.4. Preparação e Recuperação de Falhas
  - 9.4.1. Redundância
  - 9.4.2. Backup e Restauração de dados
  - 9.4.3. Backup e Restauração do Active Directory

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO**

1. Grandezas e unidades básicas utilizadas em refrigeração (pressão, temperatura, calor, entalpia, entropia, densidade e volume específico). Conversão de unidades
2. Calor
  - 2.1. Capacidade térmica, calor específico, condução de calor (condução de calor através de placas paralelas e analogia com o circuito elétrico)
  - 2.2. Mecanismos de transmissão de calor (condução, convecção e irradiação)
  - 2.3. Calor sensível e calor latente
3. Psicrometria
  - 3.1. Carta psicrométrica, termos utilizados em psicrometria (umidade relativa, umidade absoluta, temperatura de bulbo úmido e bulbo seco, temperatura de orvalho)
  - 3.2. Processos psicrométricos (mistura de ar, processos de pulverização de água, resfriamento e desumidificação, processo de umidificação, fator de calor sensível e outros processos)
4. Refrigeração
  - 4.1. Ciclo de refrigeração
  - 4.2. Coeficiente de eficácia (COP)
  - 4.3. Sistema de refrigeração por amônia
  - 4.4. Sistema de refrigeração por absorção e por compressão
  - 4.5. Sistema de refrigeração por expansão indireta ou sistema de refrigeração por água gelada
  - 4.6. Componentes básicos e de segurança do ciclo de refrigeração
  - 4.7. Compressores alternativos, centrífugos, rotativo e de parafuso
  - 4.8. Sistemas de arrefecimento (torre de resfriamento do tipo atmosférico, de ar induzido, por ar forçado, condensadores evaporativos)
5. Levantamento de carga térmica
  - 5.1. Fontes de calor (pessoas, insolação através de superfícies transparentes e opacas, condução de calor através das paredes e teto, motores elétricos, lâmpadas, e outros)
  - 5.2. Calor sensível e calor latente no levantamento da carga térmica
  - 5.3. Especificação dos equipamentos utilizados em condicionamento de ar (self-contained, split system, ar condicionado do tipo janela, fan-coil/chiller)
6. Meios de condução do ar
  - 6.1. Cálculos de dimensionamento de dutos (método da velocidade, método da igual perda de carga)
  - 6.2. Distribuição de ar nos recintos (dutos, grelhas com registro e sem registro, difusores de teto, difusores lineares do tipo fresta, dampers, e outros)
  - 6.3. Tratamento do ar de retorno e de renovação

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO**

1. Gestão de Segurança
2. Ergonomia
3. Segurança do Trabalho
4. Higiene do Trabalho
5. Normas Regulamentadoras
6. Mapa de Risco
7. Proteção e combate a Incêndio
8. Estatística de acidentes
9. Legislação Previdenciária – Lei 8.213
10. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

1. Gestão de Segurança
2. Ergonomia
3. Segurança do Trabalho
4. Higiene do Trabalho
5. Normas Regulamentadoras
6. Mapa de Risco
7. Proteção e combate a Incêndio

8. Estatística de acidentes
9. Legislação Previdenciária – Lei 8.213
10. Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE SISTEMA DE CONTROLE DE PROCESSOS E AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS**

1. Controle Automático de processo industrial
2. Classificação dos sistemas de controle
3. Resposta do sistema de controle
4. Tipos de controles aplicados a sistemas
5. Simbologia e identificação de instrumentação
6. Instrumentos e sistemas de controle aplicados a processos
7. Monitoramento e controle de processos
8. Aplicação de softwares utilizados na supervisão de sistemas automatizados
9. Equipamentos e componentes para automação de sistemas elétricos
10. Segurança de sistemas elétricos de potência
11. Supervisão e controle de sistemas elétricos de potência
12. Aplicação das técnicas de automação aos sistemas elétricos de potência
13. Automação de subestações
14. Estrutura e Legislação do Mercado de Energia Elétrica

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

1. Linguagem de Programação (Delphi, Java e C++)
  - 1.1. Sintaxe, Variáveis, Tipos Primitivos e Operadores
  - 1.2. Atribuição, Entrada e Saída
  - 1.3. Controle de fluxo
  - 1.4. Funções primitivas
  - 1.5. Ponteiros
  - 1.6. Manipulação de arquivos
  - 1.7. Modularidade
  - 1.8. Programação Orientada a Objetos
  - 1.9. Conectividade a Banco de Dados
  - 1.10. Estrutura de dados: Matrizes e vetores; Fila, Pilha e Lista; Métodos de ordenação
2. Banco de Dados
  - 2.1. Conceitos Básicos de Banco de Dados
  - 2.2. Modelos de Dados e Linguagens: Modelo entidade-relacionamento; Modelo relacional; Álgebra relacional
  - 2.3. Projeto de Banco de Dados: Fases do projeto de banco de dados; Projeto conceitual; Projeto lógico; Transformação entre modelos entidade-relacionamento e relacional; Normalização (1ª, 2ª e 3ª Forma Normal)
  - 2.4. SQL (Structured Query Language): Comandos de seleção, inserção, remoção e atualização; Sub-consultas, sub-consultas correlacionadas, funções de agregação e junções
3. Análise e Projeto de Sistemas Orientada a Objetos
  - 3.1. Modelo Orientado a Objetos
  - 3.2. Unified Modeling Language (UML)
  - 3.3. Padrões de Projeto
4. Tecnologia e Programação Web
  - 4.1. Linguagem XHTML
  - 4.2. Javascript
  - 4.3. PHP

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE SISTEMAS MICROCONTROLADOS**

1. Eletrônica de Potência
  - 1.1. Tiristores
  - 1.2. SCR e DIAC
  - 1.3. Componentes de disparo UJT e TCA
  - 1.4. Amplificadores Operacionais
  - 1.5. Circuitos: inversor, não inversor e subtrator
  - 1.6. Diferenciador integrador e controlador
  - 1.7. Fontes chaveadas
  - 1.8. Conversores de frequência
  - 1.9. Circuitos de disparo
  - 1.10. Proteção de circuitos tiristorizados
  - 1.11. Controle de máquinas CC e CA
2. Controlador Lógico Programável
  - 2.1. Princípio de funcionamento
  - 2.2. Elementos de hardware
  - 2.3. Interfaces de entradas/saídas
  - 2.4. Linguagem de programação LADDER
  - 2.5. Sistemas supervisórios

3. Prototipagem de sistemas digitais
  - 3.1. Linguagem de programação de descrição de hardware (VDL, Verilog, etc.)
  - 3.2. Máquinas de Estado Mealy
  - 3.3. Máquinas de Estado Moore
  - 3.4. Projeto lógico seqüencial e combinacional
  - 3.5. Otimização de Tradeoffs
  - 3.6. Projeto em nível de transferência entre registradores
  - 3.7. Programação e implementação de sistemas em FPGA's
4. Sistemas microcontrolados
  - 4.1. Arquitetura de sistemas microprocessados
  - 4.2. Prototipagem de sistemas em Microcontroladores PIC
  - 4.3. Linguagem de programação Assembly para microcontroladores PIC
  - 4.4. Linguagem de programação C para microcontroladores PIC

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE SISTEMÁTICA DE COMÉRCIO EXTERIOR**

1. Aspectos práticos e operacionais do Comércio Exterior - importação
2. Sistema de Comércio Exterior Brasileiro (SISCOMEX) - Aspectos operacionais, registros e licenciamentos pertinentes - módulo importação
3. Incentivos fiscais para o comércio exterior - aspectos teóricos e práticos
4. Documentação para exportação e importação - aplicações e preenchimentos
5. Regimes Aduaneiros-operacionalização

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE SOCIOLOGIA**

1. Qualificação e mercado profissional
2. Novas relações de trabalho
3. Trabalho, educação e desigualdade social
4. Exclusão social e Violência
5. Relações indivíduo-sociedade
6. Diversidade cultural
7. Ideologia e sociedade
8. Estrutura e ascensão social
9. Processo de socialização e papéis sociais
10. Estado, Política e Educação no contexto internacional e no Brasil
11. As políticas educacionais brasileiras e os programas governamentais para educação
12. Transformações socioeconômicas e sua influência na educação
13. Precursores da Sociologia

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE TECNOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE PRODUTOS APÍCOLAS**

1. Introdução a Apicultura
  - 1.1. Histórico da apicultura no Brasil e no mundo
  - 1.2. Descobertas importantes para a apicultura
  - 1.3. Importância econômica: produção e exportação de mel
  - 1.4. Importância social e ambiental (polinização)
  - 1.5. Mercado de produtos apícolas
2. Manejo em Apicultura
  - 2.1. Material apícola: colmeias, indumentária, alimentadores, fumigador, formão
  - 2.2. Instalação de apiários: fixos e migratórios
  - 2.3. Povoamento de colmeias: aquisição de colmeias e captura de enxames
  - 2.4. Manejo das colmeias
  - 2.5. Manejo produtivo: revisões, divisão e união de enxames, controle de enxameação, rainha, inimigos e alimentação
3. Gestão da Atividade Apícola
  - 3.1. A Gestão Rural - Áreas da administração; O administrador rural; Organização da empresa rural
  - 3.2. Gestão da Qualidade - Introdução à gestão da qualidade; Qualidade total; Qualidade na agropecuária
  - 3.3. Diagnóstico e Planejamento - Introdução ao diagnóstico e planejamento rural; Diagnóstico rural; Planejamento rural
  - 3.4. Escriturações e Custos Anuais - Introdução à escrituração e custos; Inventário rural; Custo de oportunidade; Custo fixo; Custos variáveis; Custo total de produção
  - 3.5. Cálculo do Custo Aplicado à Apicultura - Investimentos iniciais e custo de implantação; Custos fixos; Custo variável; Custo total de produção; Custo por caixa dos apiários
4. Tecnologia de Produtos Apícolas (Mel, Pólen, Cera, Própolis, Geleia Real)
  - 4.1. Colheita do mel e Transporte
  - 4.2. Casa do Mel e Entrepasto: Projetos
  - 4.3. Extração e processamento do mel
  - 4.4. Importância do pólen para as abelhas e para o homem
  - 4.5. Tipos de coletores de pólen
  - 4.6. Colheita e beneficiamento do pólen

- 4.7. Produtos com pólen. Produção de cera, Laminação e produção de placas de cera alveolada, Preparação de quadros com cera alveolada. Produtos com cera
- 4.8. Importância da própolis para as abelhas e para o homem. Coleta de própolis
- 4.9. Tipos de coletores de própolis
- 4.10. Colheita e processamento
- 4.11. Produção do extrato de própolis
- 4.12. Produtos com própolis. Métodos de produção de geleia real: puxada natural e enxertia. Colheita e Processamento da geleia real

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE TELECOMUNICAÇÕES**

- 1. Introdução a comunicação eletrônica
  - 1.1. Espectros de sinal
  - 1.2. O decibel (dB)
  - 1.3. O Ruído elétrico
    - 1.3.1. Conceito de ruído
    - 1.3.2. Fontes externas de ruído
    - 1.3.3. Relação sinal/ruído
    - 1.3.4. Fonte interna de ruído
    - 1.3.5. Potência de ruído
- 2. Introdução a teoria de antenas
  - 2.1. Tipos e características
  - 2.2. Diagramas de radiação de antenas
  - 2.3. Propagação de ondas eletromagnéticas
- 3. Linhas de transmissão e ondas
  - 3.1. Linhas de Transmissão
  - 3.2. Meios físicos de propagação
  - 3.3. Casamento de impedâncias
- 4. Técnicas de modulação
  - 4.1. Razão para modulação
  - 4.2. Modulação em amplitude AM
  - 4.3. Modulação em frequência FM
- 5. Circuitos para comunicação eletrônica
  - 5.1. Amplificadores de Radiofrequências
  - 5.2. Osciladores
  - 5.3. Circuitos Transmissores
  - 5.4. Circuitos Receptores
- 6. Redes de comunicação de dados
  - 6.1. Técnicas de comutação e roteamento
  - 6.2. Arquiteturas de Redes
  - 6.3. Modelo OSI
  - 6.4. Protocolos de Comunicação de dados
  - 6.5. Redes Industriais
- 7. Teoria de semicondutores
  - 7.1. Diodos de junção
  - 7.2. Transistores de junção bipolar: polarização e modelos
  - 7.3. Transistores de efeito de campo MOS: polarização e modelos

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE TERMODINÂMICA CLÁSSICA, MÁQUINAS E SISTEMAS TÉRMICOS, E TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA**

- 1. TERMODINÂMICA CLÁSSICA e MÁQUINAS TÉRMICAS
  - 1.1. Energia, entalpia e a primeira lei da termodinâmica
  - 1.2. Entropia e a Segunda lei da termodinâmica
  - 1.3. Exergia
  - 1.4. Relações de Maxwell para termodinâmica
  - 1.5. Sistemas de potência a vapor
  - 1.6. Sistemas de potência a gás
    - 1.6.1. Ciclo de ar – padrão Otto
    - 1.6.2. Ciclo de ar – padrão Diesel
    - 1.6.3. Ciclo de ar – padrão Brayton
    - 1.6.4. Turbinas a gás
  - 1.7. Sistemas de refrigeração e bombas de calor
  - 1.8. Refrigeração por absorção e compressão
  - 1.9. Mistura de gases ideais e aplicações à psicrometria
  - 1.10. Misturas reagentes e combustão
- 2. TRANSFERÊNCIA DE CALOR e MASSA
  - 2.1. Condução de calor unidimensional em regime permanente
  - 2.2. Condução em regime permanente bi e tridimensional
  - 2.3. Condução de calor em regime não permanente

- 2.4. Transmissão de calor pela radiação
- 2.5. Transmissão de calor pela convecção
- 2.6. Convecção forçada no interior de tubos e dutos
- 2.7. Convecção forçada sobre superfícies externas
- 2.8. Transmissão de calor com mudança de fase
- 2.9. Trocadores de calor

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE TRANSPORTE E TRÁFEGO**

1. Conceitos fundamentais sobre a importância do planejamento de transportes
2. Características dos modais de transportes: rodoviário, hidroviário, aeroviário, ferroviário e dutoviário
3. Plano nacional de transportes e nomenclatura das rodovias federais
4. Noções sobre Planejamento dos Transportes
5. Princípios da avaliação socioeconômica de projetos de infraestrutura de transportes
6. Engenharia de Tráfego: Conceitos fundamentais e técnicas
7. Objetivos da engenharia de tráfego: estudo dos volumes e das características do tráfego
8. Características dos veículos
9. Características das vias: classificação das vias rurais e urbanas
10. Elementos básicos em estudos de vias: Estudos da visibilidade em planta e perfil; a via como espaço público de multiuso
11. Estudo dos princípios da sinalização viária e da segurança no tráfego
12. Metodologias para estudos de tráfego: etapas necessárias; conceitos dos elementos básicos; características do tráfego (fluxo, densidade e velocidade); volume de serviço x nível de serviço; tipos de interseções no mesmo nível; movimentos e conflitos no tráfego
13. Intervenções e melhorias em estradas e interseções (travessias urbanas) existentes
14. Trabalhos de campo e estudos de caso em estudos de tráfego

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE WEB DESIGNER**

1. Elementos do design: conceitos, metodologia e implantação
  - 1.1. Processos de criação: forma e conteúdo
  - 1.2. Cor: aplicação na comunicação visual.
2. Usabilidade e acessibilidade: forma e função
  - 2.1. Interatividade e navegabilidade em interfaces
  - 2.2. W3C, WAI e WCAG
3. Planejamento Gráfico
  - 3.1. Técnicas de composição gráfica
  - 3.2. Elementos da linguagem visual
  - 3.3. Tipografia: conceito e classificação
  - 3.4. Teoria das cores
  - 3.5. Leis de Gestalt
4. Briefing (conceito) da peça gráfica
5. Utilização de mídias e ferramentas: CD, DVD, HTML, XHTML, CSS, Flash, DreamWeaver e FireWorks
6. Produção de páginas
  - 6.1. Manutenção e atualização
7. Padrões Web (Web Standards), Tableless, Jakob Nielsen
8. Manipulação de imagens e formulários
9. Computação gráfica/ferramentas: GIF, JPG, PNG
  - 9.1. Obtenção de imagens
  - 9.2. Imagens geradas por computador
  - 9.3. Otimização de JPEGs e GIFs
10. CMS (Content Management System)

#### **CONTEÚDOS ESPECÍFICOS PARA A MATÉRIA/DISCIPLINA DE POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E FORMAÇÃO DOCENTE – PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

1. Globalização, neoliberalismo e reestruturação produtiva
2. Reforma do Estado a partir da década de 1990 e suas implicações para as políticas públicas da educação básica, da educação profissional e da formação docente
3. Os marcos regulatórios que normatizam as políticas da educação profissional brasileira e da formação docente
4. Trabalho, educação e educação profissional
5. O ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio
6. Formação inicial e continuada ou qualificação profissional dos trabalhadores
7. Educação profissional e educação de jovens e adultos
8. Formação inicial e continuada de docentes da educação profissional