



coeficientes de troca de calor. 16 Equações fundamentais. 17 Trocadores de calor: tipos e dimensionamento. 18 Evaporadores: simples e múltiplos efeitos. 19 Psicrometria: relações psicrométricas arvarop d'água; equações fundamentais. 20 Difusão mássica. 21 Lei de Fick; coeficiente de difusão. 22 Destilação: equilíbrio líquido-vapor, diagramas de equilíbrio, separação por flash. 23 Destilação binária: método de McCabe-Thiele para cálculo de estágios. 24 Recursos químicos. 25 Balanços materiais e balanços energéticos com e sem reações químicas. 26 Aplicações de balanços materiais e energéticos aos processos químicos. 27 Fluxograma de processos. 28 Produtos químicos fundamentais: matérias primas e utilidades para a obtenção de alguns produtos químicos orgânicos e inorgânicos: ácido nítrico, ácido sulfúrico, cloro, hidróxido de sódio, eteno, acetileno, polímeros. 29 Materiais para a indústria química: materiais empregados, seleção, corrosão. 30 Instrumentação e controle de processos: seleção de instrumentos de medidas; tipos de controladores; exemplos de controle em alguns equipamentos de processo. 31 Elementos representativos e de transição.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P3: Materiais e Técnicas na Construção Civil):

1. Interpretação de projetos gráficos: arquitetura, estrutura, instalações elétricas. 2. Instalações hidráulicas e sanitárias, poços artesianos, fossas sépticas, captação e drenagem de águas pluviais. 3. Prevenção contra incêndio. 4. Sinalização horizontal a sistemas de segurança. 5. Coberturas, revestimentos, acabamentos, pisos, impermeabilização, pintura e noções de concreto. 6. Pavimentos rígidos e flexíveis. 7. Conceitos de manutenção preventiva e corretiva. 8. Materiais de Construção. 9. Modelos de estruturas. 10. Mecânica de solos e fundações. 11. Estruturas isotáticas. 12. Conforto ambiental. 13. Topografia e cartografia. 14. Tecnologia da construção. 15. Instalações elétricas e especiais. 16. Estrutura de edificações. 17. Instalações prediais. 18. Comunicação visual. 19. Isolamento térmico. 20. Isolamento acústico. 21. Sistema viário. 22. Alvenaria. 23. Estruturas de aço, madeira e concreto. 24. Esquadrias.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P4: Embalagens, Equipamentos, Alimentos, Bebidas e afins):

1. Refrigeração e conservação de alimentos. 2. Características e Pré-processamento de Grãos. 3. Características e Pré-processamento de Frutas, Hortaliças, Café, Cacau e Cana. 4. Características e Pré-Processamento de Leite e Ovos. 5. Características e Pré-Processamento de Carnes. 6. Toxicologia de Alimentos. 7. Embalagem de Alimentos. 8. Segurança dos Alimentos. 9. Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos. 10. Mecânica dos materiais. 11. Processos tecnológicos. 12. Nutrição e qualidade nutricional de alimentos. 13. Engenharia de bioprocessos.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P5: Tecnologia Aplicada à Mecatrônica):

1. Circuitos Elétricos. 2. Análise Linear de Sistemas. 3. Modelagem de Dispositivos Eletromecânicos. 4. Eletrônica para Automação Industrial. 5. Sistemas Fluidotérmicos. 6. Sistemas Mecânicos. 7. Controle de Sistemas Mecânicos. 8. Controle Neural e Nebuloso. 9. Controle Avançado de Sistemas. 10. Robótica Industrial. 11. Sistemas de Aquisição de Dados. 12. Redes de Comunicação em Ambiente Industrial. 13. Automação Industrial. 14. Controle de Sistemas Robóticos. 15. Algoritmos e Programação de Computadores. 16. Estruturas de Dados. 17. Paradigmas de Programação. 18. Organização Básica de Computadores e Linguagem de Montagem. 19. Circuitos lógicos. 20. Instrumentação básica. 21. Sistemas embarcados.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P6: Tecnologia Aplicada à Metalurgia):

1. Estrutura dos metais e defeitos cristalinos. 2. Mecânica Ondulatória. 3. Elementos de Mineralogia e Petrografia. 4. Termodinâmica Metalúrgica. 5. Tratamento de Minérios. 6. Físico-Química Metalúrgica. 7. Metalografia. 8. Comportamento mecânico dos metais. 9. Metalurgia Física. 10. Pirometalurgia. 11. Fundição. 12. Tecnologia e Metalurgia da Soldagem. 13. Hidrometalurgia. 14. Metalurgia Extrativa Geral. 15. Materiais Refratários. 16. Siderurgia. 17. Solidificação e Sinterização. 18. Beneficiamento Mineral. 19. Flotação. 20. Cerâmica. 21. Processamento de Cerâmicas. 22. Metalografia. 23. Processos de Corrosão. 24. Geologia e Tecnologia dos Minérios. 25. Caracterização de Materiais e Recobrimentos. 26. Processamento de Polímeros. 27. Seleção de metais e ligas. 28. Processos de refino de aço. 29. Metalurgia dos Não-Ferrosos. 30. Tratamento Térmico dos Metais. 31. Metalurgia de Ferro-Liga. 32. Ciência dos Materiais.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P7: Tecnologia Agrícola):

1. Máquinas e implementos agrícolas e florestais. 2. Regulagem e manutenção de máquinas e implementos agrícolas. 3. Manejo da água. 4. Hidrologia e hidráulica aplicadas à agricultura. 5. Irrigação e drenagem. 6. Secagem, beneficiamento, armazenamento e comercialização de sementes e grãos. 7. Tecnologia pós-colheita. 8. Armazenamento de produtos agrícolas. 9. Projeto de máquina agrícola. 10. Materiais e tecnologia mecânica. 11. Elementos de máquinas. 12. Hidráulica geral. 13. Modelagem estrutural aplicada. 14. Secagem de produtos agrícolas. 15. Ambientes para animais e plantas. 16. Instalações elétricas para fins rurais. 17. Técnicas de irrigação. 18. Projetos de sistemas e processos. 19. Drenagem de solos agrícolas. 20. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P8: Tecnologia Aplicada a Comunicações):

1. Conceitos básicos. 2. Terminologia geral de sistemas de comunicações. 3. Tipo de informação em sistemas de comunicações. 4. Elementos de um sistema de comunicações. 5. Classificação dos sistemas. 6. Espectro eletromagnético. 7. Conceitos de banda passante e canal. 8. Taxa de transmissão. 9. Identificação dos componentes de sistemas de comunicação, suas funcionalidades e parâmetros. 10. Conceitos de transmissão e recepção. 11. Conceitos de modulação analógica e digital. 12. Conceitos de multiplexação e de múltiplo acesso. 13. Conceitos de comutação. 14. Aspectos de sinalização e de interconexão. 15. Conceitos de desempenho de sistemas analógicos e digitais. 16. Propagação e antenas. 17. Fundamentos de linhas de transmissão e de antenas. 18. Onda estacionária e coeficiente de reflexão. 19. Casamento de impedâncias. 20. Tipos básicos de antenas. 21. Conceitos de propagação nas diferentes faixas de frequência. 22. Propagação no espaço livre. 23. Fenômenos de reflexão, refração e difração. 24. Noções de interferência: tipos, técnicas de identificação, rastreamento, monitoramento e definição de parâmetros de interferência e ruído. 25. Conceitos de potência de transmissão. 26. Processos funcionais de inspeção de campo e monitoramento do espectro eletromagnético. 27. Conceitos de equipamentos e métodos de medições de parâmetros técnicos e análise espectral. 28. Medidas em comunicações. 29. Conceitos de plataformas. 30. Telefonia fixa. 31. Comunicações móveis. 32. Redes de telecomunicações. 32.1. Fundamentos de redes de telecomunicações. 32.2. Infra-estrutura elétrica. 32.3. Elementos de redes de telecomunicações.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P9: Tecnologia Aplicada à Eletrônica e Computação):

1. Circuitos digitais: Variáveis lógicas; Circuitos lógicos com diodos e transistores; Família de circuitos integrados (TTL, ECL, DTL e DCTL); Lógica seqüencial (dois níveis, flip-flop); Estados internos, equações de estado; Tabela de fluxo; Análise de circuitos seqüenciais; Contadores básicos (incrementador e decrementador); Multiplexadores; Demultiplexadores; e Temporizadores. 2. Circuitos eletrônicos: Descrição física dos semicondutores; Junção P-N; Diodos semicondutores; Diodos (zener, fotodiodo, túnel, LED, PIN); Transistor de junção bipolar; Tensões reversas e de ruptura em transistores; configurações de transistores; Classes de Amplificadores; Corte e saturação em transistores; Transistor multi-emissor; Foto-transistor; Transistor de efeito de campo; Multivibradores; Schmitt trigger; Amplificadores Operacionais; Circuitos com amplificadores operacionais (básicos); Características do 741; e Circuitos Integrados básicos. 3. Instrumentação e medidas elétricas usadas em sistemas de telecomunicações e eletrônicos. 4. Sistemas lineares, não-lineares e digitais. 5. Microprocessadores e microcomputadores. 6. Instalações de segurança. 7. Sistemas digitais. 8. Princípios de comunicação. 9. Sistemas de comunicação digital. 10. Comunicações ópticas e rádio-enlaces. 11. Sistemas de som e vídeo. 12. Circuitos de sinalização e monitoramento. 13. Automação. 14. Redes de comunicação de dados: Fundamentos de redes de comunicação de dados; Infra-estrutura elétrica; Elementos de interconexão de redes de computadores. 15. Controle de servomecanismos. 16. Programação de microprocessadores.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P10: Componentes, Equipamentos e Instalações Elétricas):

1. Conceitos básicos de sistemas de corrente alternada. 2. Grandezas fatoriais: tensão e corrente. 3. Impedância e potência complexas. 4. Potências ativas, reativa e aparente. 5. Fator de potência. 6. Energia. 7. Medição de grandezas elétricas. 8. Conceitos básicos de sistemas trifásicos. 9. Grandezas de linha e de fase. 10. Potência trifásica. 11. Fator de potência e compensação de potência reativa. 12. Conexões trifásicas de geradores, cargas e transformadores. 13. Componentes simétricos. 14. Modelagem de sistemas elétricos de potência. 15. Geradores. 16. Transmissores. 17. Linhas de transmissão. 18. Cargas. 19. Análise de sistemas elétricos de potências. 20. Geração, transmissão e distribuição. 21. Fluxo de carga. 22. Curto-circuitos simétricos e assimétricos. 23. Noções de estabilidade. 24. Conversão eletromecânica de energia. 25. Circuitos magnéticos, transformadores, máquinas de corrente contínua, motores de indução e máquinas síncronas. 26. Instalações elétricas. 26.1. Instalações elétricas e iluminação prediais, instalações industriais, quadro de comando de motores. 26.2. Fundamentos da manutenção de sistemas elétricos.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P11: Física):

1. Mecânica Clássica: Mecânica Newtoniana da partícula e do sistema de partículas. 2. Leis de conservação. 3. Movimento de um corpo rígido. 4. Mecânica dos meios contínuos. 5. Formalismo lagrangeano. 6. Formalismo hamiltoniano; colchetes de Poisson. 7. Eletromagnetismo: Eletrostática; expansão em multipolos; método das imagens; soluções da equação de Laplace por separação de variáveis; energia eletrostática; condutores e dielétricos. 8. Magnetostática; energia magnetostática; materiais magnéticos. 9. Lei de Faraday e força eletromotriz de movimento. 10. Equações de Maxwell e teorema de Poynting. 11. Ondas eletromagnéticas; guias de ondas e antena. 12. Equações inhomogêneas e radiação eletromagnética. 13. Relatividade restrita e formulação covariante do Eletromagnetismo. 14. Mecânica Quântica: Postulados da Mecânica Quântica; cinemática quântica e equação de Schroedinger. 15. Soluções da equação de Schroedinger para sistemas unidimensionais: poços e barreiras e oscilador harmônico. 16. O método WKB. 17. Teoria do momento angular. 18. Potenciais centrais e átomo de hidrogênio. 19. Teoria do espalhamento. 20. Spin. 21. Teoria de perturbação independente do tempo. 22. Método variacional. 23. Teoria de perturbação dependente do tempo. 24. Física Estatística: descrição estatística de um sistema físico e Termodinâmica. 25. Ensembles microcanônico, canônico, grancanônico. 26. Gás clássico no formalismo canônico. 27. Gás ideal quântico; distribuição de Maxwell-Boltzmann. 28. Gás ideal de Fermi. 29. Bósons livres, condensação de Bose-Einstein e gás de fótons.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P12: Componentes, Máquinas, Equipamentos e Sistemas Industriais):

1. Mecânica estática. 2. Mecânica dinâmica. 3. Elementos de máquinas: critérios de resistência; projeto estático; fadiga; parafusos e uniões aparafusadas; uniões soldadas; molas; engrenagens; correias; eixos e árvores de transmissão. 4. Tecnologia mecânica: fundição; conformação mecânica; usinagem; soldagem; inspeção dos equipamentos - técnicas de inspeção. 5. Máquinas de combustão. 6. Sistema de refrigeração de motores. 7. Bombas. 8. Compressores; geradores. 9. Tubulações industriais e válvulas. 10. Acoplamentos. 11. Lubrificantes e lubrificação industrial. 12. Análise de vibração. 13. Balançamento dinâmico. 14. Alinhamento, dimensionamento de eixos, mancais e rolamentos. 15. Transmissão por correias e engrenagens. 16. Máquinas de elevação (elevadores montacargas e guindastes), escadas rolantes, esteiras transportadoras. 17. Balanças. 18. Sistema de refrigeração industrial e ar condicionado. 19. Troca de calor.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P13: Desenho Industrial):

1. Fundamentos históricos, conceituais e metodológicos do design. 1.1 Características simbólicas no design. 1.2 Influência da cultura local no design. 1.3 Design sustentável: conseqüências ambientais, sociais e econômicas. 1.4 Percepção e emoção no projeto de design. 1.5 Fundamentos da linguagem visual do design. 1.6 Evoluções históricas do conceito e aplicação do design. 1.7 Design de interação: materiais e sistemas digitais. 1.8. Design de informação: conceitos, teorias e aplicação. 1.9 Relação da estética e funcionalidade em projetos de design. 2. Desenvolvimento de produto. 2.1 Técnicas de representação bidimensional e tridimensional. 2.2 Tecnologia e processos de fabricação. 2.3 Metodologia do projeto em design. 2.4 Técnicas analíticas. 2.5 Ergonomia. 2.6 Materiais industriais. 2.7 História e conceitos de D.I. 2.8 Design de mobiliário. 2.9 Ecodesign. 3. Comunicação Visual. 3.1. Fundamentos teóricos do processo de comunicação. 3.2. Processos gráficos. 3.3 Computação gráfica. 3.4. Metodologia visual e design de superfície. 3.5 Identidade Visual. 3.6 Percepção e semiótica. 3.7 Interface digital. 3.8 Iconografia. 3.9 Tipografia. 4. Design e tecnologia. 4.1 Processos industriais e tecnologia e projeto. 4.2 Gestão tecnológica em design. 5. Design, teoria e crítica. 5.1 Imagem e pensamento; 5.2 Códigos estéticos. 5.3 Significação do design brasileiro contemporâneo. 6. História do design brasileiro. 6.1 Design e modernismo.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P14: Produção Industrial):

1. Introdução à economia. 2. Economia brasileira. 3. Engenharia de métodos. 4. Sistemas de produção mecânicos e controle numérico. 5. Economia da engenharia. 6. Probabilidade e Estatística. 7. Pesquisa Operacional. 8. Planejamento e controle de produção. 9. Custos industriais. 10. Administração financeira. 11. Análise de investimento. 12. Noções de marketing. 13. Projeto do produto. 14. Gerência de qualidade. 15. Projetos industriais. 16. Gerência de manutenção. 17. Planejamento estratégico. 18. Gerência de projeto e engenharia simultânea. 19. Criação de empresa de base tecnológicas. 20. Análise sistêmica de empresas e produtividade. 21. Logística. 22. Engenharia da informação. 23. Gerência da informação. 24. Macroeconomia. 25. Gerência da inovação. 26. Sistemas de inovação; paradigmas tecnológicos e padrões setoriais de inovação e de difusão de tecnologias; localização e distritos industriais; ambientes inovadores e clusters; sistemas nacional, regional e local de inovação. 27. Análise aplicada de organização industrial: vantagens competitivas e análises de competitividade; diferentes enfoques de política industrial: falhas de mercado, superação do subdesenvolvimento, fortalecimento organizacional e inovativo da empresa; dinâmicas da indústria e da agricultura brasileiras a partir de 1999: políticas de apoio ao investimento e à inovação no período recente; PITCE (Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, 2003) e PDP (Política de Desenvolvimento Produtivo, 2008).

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P15: Arquitetura):

1 - Elaboração de projetos arquitetônicos; métodos e técnicas de desenho e projeto. 2 - Leitura e interpretação de projetos de estrutura e instalações prediais e de levantamentos topográficos. 3 - Conhecimentos básicos de: conceitos de projetos de arquitetura e urbanismo; técnicas construtivas; materiais de construção; geometria descritiva aplicada à arquitetura; desenho geométrico; conforto ambiental. 4. Comunicação visual - linguagens. 5. Arquitetura e planejamento da paisagem. 6. Planejamento de estruturas urbanas e regionais. 7. Comunicação visual do edifício e da cidade. 8. Design do objeto. 9. Arquitetura e indústria. 10. História da arte. 11. Arquitetura moderna e contemporânea. 12. Noções de estatística. 13. Materiais, processos e formas. 14. Estruturação do espaço urbano. 15. Planejamento urbano estratégico. 16. Técnicas alternativas na construção. 17. Gestão da paisagem e do ambiente. 18. Percepção e organização espacial bi e tridimensional. 19. Acessibilidade e segurança de edificações. 20. Normalização e controle de qualidade das edificações.

Conhecimentos Específicos (apenas para o Cargo de Pesquisador em Propriedade Industrial - Área de Conhecimento P16: Relações Internacionais):

1. Economia, comércio internacional e relações internacionais. 1.1 Teorias de comércio internacional e macroeconomia aberta. Modelos de comércio, tarifas, cotas e barreiras. Vantagens comparativas. Balanço de pagamentos. Teorias de equilíbrio e financiamento do balanço de pagamentos. Fluxos internacionais de capitais e regulação. Crises cambiais e financeiras. 1.2 Experiências internacionais de desenvolvimento no pós 2ª guerra mundial. Os países asiáticos e os países da América Latina. 1.3 Regulação financeira, sistema monetário internacional e sua evolução histórica. A ordem monetária e financeira atualmente dominante. Acordo de Bretton Woods. 1.4 O