

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS EM CARGOS DE NÍVEL SUPERIOR
EDITAL Nº 2 – INPI, 30 DE SETEMBRO DE 2014

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI) torna pública a **retificação** dos **requisitos dos cargos 4, 9, 10, 13 e 16**, constantes do subitem **2.1** do Edital nº 1 – INPI, 22 de setembro de 2014, bem como das **datas** constantes dos subitens **8.2, 8.3, 8.4, 9.11.1, 9.11.2, 9.11.3, 10.8.1, 10.8.2, 10.8.3 e 10.8.7** do edital citado.

Torna pública, ainda, a **retificação dos conhecimentos específicos dos objetos de avaliação dos cargos/áreas 1 a 15, 17 a 21 e 23 a 24**, constantes dos subitens **15.2.1.3 e 15.2.1.4** do Edital nº 1 – INPI/2014, bem como do **quadro do Anexo II** desse edital, conforme a seguir especificado, permanecendo inalterados os demais itens e subitens do referido edital.

[...]

2.1 PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I)

[...]

CARGO 4: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: ALIMENTOS; BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS; PRODUTOS NATURAIS (P4.1)

REQUISITOS: diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação de nível superior em Engenharia de Alimentos, **Ciência e Tecnologia em Alimentos**, **Nutrição**, **Química Industrial de Alimentos** ou **Engenharia de Bioprocessos**, acrescido de mestrado ou doutorado na área de formação (em qualquer área de concentração) ou em área correlata (ver Anexo II), fornecido por instituição de ensino superior reconhecida pelo MEC, e registro no respectivo conselho de classe, se for o caso.

[...]

CARGO 9: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: COSMÉTICOS; QUÍMICA; BIOQUÍMICA; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; BIOINFORMÁTICA (P5.3)

REQUISITOS: diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação de nível superior em Física, Matemática, **Ciência da Computação**, **Ciências Biológicas** ou **Biologia**, acrescido de mestrado ou doutorado na área de Bioinformática ou em área correlata (ver Anexo II), fornecido por instituição de ensino superior reconhecida pelo MEC, e registro no respectivo conselho de classe.

CARGO 10: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: MÁQUINAS AGRÍCOLAS; MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS (P6)

REQUISITOS: diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação de nível superior em Engenharia Agrícola, Engenharia Agrônoma, Agronomia, Engenharia de Alimentos, Tecnologia em Alimentos, **Engenharia Florestal** ou **Zootecnia**, acrescido de mestrado ou doutorado na área de formação (em qualquer área de concentração) ou em área correlata (ver Anexo II), fornecido por instituição de ensino superior reconhecida pelo MEC, e registro no respectivo conselho de classe.

[...]

CARGO 13: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: PROCESSAMENTO DE SINAIS; ELETRÔNICA DIGITAL; ELETRÔNICA ANALÓGICA; ENGENHARIA BIOMÉDICA (P9)

REQUISITOS: diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação de nível superior em Engenharia Eletrônica, **Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrônica** ou **Computação** ou **Controle** e

Automação, Engenharia de Computação ou Engenharia de Controle e Automação, acrescido de mestrado ou doutorado na área de formação (em qualquer área de concentração) ou em área correlata (ver Anexo II), fornecido por instituição de ensino superior reconhecida pelo MEC, e registro no respectivo conselho de classe.

[...]

CARGO 16: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: TELEFONIA (TELEFONIA FIXA; TELEFONIA CELULAR); PROCESSADOR DE SINAIS; PROCESSAMENTO DE SINAIS; ELETROMAGNETISMO (RADAR; ÓTICA; ELETROMAGNETISMO); REDES DIGITAIS; REDES ÓTICAS; REDES ANALÓGICAS E RADIODIFUSÃO (P11)

REQUISITOS: diploma, devidamente registrado, de conclusão de curso de graduação de nível superior em Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Eletrônica ou **Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrônica ou Telecomunicações ou Computação**, acrescido de mestrado ou doutorado na área de formação (em qualquer área de concentração) ou em área correlata (ver Anexo II), fornecido por instituição de ensino superior reconhecida pelo MEC, e registro no respectivo conselho de classe.

[...]

8.2 As provas objetivas e a prova discursiva terão a duração de **4 horas e 30 minutos** e serão aplicadas na data provável de **14 de dezembro de 2014**, no turno da **manhã**.

8.3 Na data provável de **1º de dezembro de 2014**, será divulgado na internet, no endereço eletrônico http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi_14, edital informando acerca da disponibilização da consulta aos locais e ao horário de realização das provas.

[...]

8.4 O resultado final nas provas objetivas, a divulgação do padrão definitivo de resposta da prova discursiva e o resultado provisório na prova discursiva serão publicados no *Diário Oficial da União* e divulgados na Internet, no endereço eletrônico http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi_14, na data provável de **19 de janeiro de 2015**.

[...]

9.11.1 Os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas serão divulgados na internet, no endereço eletrônico http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi_14, a partir das 19 horas da data provável de **16 de dezembro de 2014** (horário oficial de Brasília/DF).

9.11.2 O candidato disporá do período das **9 horas do dia 22 de dezembro de 2014 às 18 horas do dia 24 de dezembro de 2014** (horário oficial de Brasília/DF) para a vista da folha de respostas, a ser disponibilizada no endereço eletrônico http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi_14.

9.11.3 O candidato que desejar interpor recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas disporá do período das **9 horas do dia 23 de dezembro de 2014 às 18 horas do dia 24 de dezembro de 2014** (horário oficial de Brasília/DF) para fazê-lo.

[...]

10.8.1 O padrão preliminar de resposta da prova discursiva será divulgado na internet, no endereço eletrônico http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi_14, a partir das 19 horas da data provável de **16 de dezembro de 2014** (horário oficial de Brasília/DF).

10.8.2 O candidato disporá do período das **9 horas do dia 22 de dezembro de 2014 às 18 horas do dia 24 de dezembro de 2014** (horário oficial de Brasília/DF) para a vista da folha de texto definitivo da prova discursiva, a ser disponibilizada no endereço eletrônico http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi_14.

10.8.3 O candidato que desejar interpor recursos contra o padrão preliminar de resposta da prova discursiva disporá do período das **9 horas do dia 23 de dezembro de 2014 às 18 horas do dia 24 de dezembro de 2014** (horário oficial de Brasília/DF) para fazê-lo.

[...]

10.8.7 O candidato que desejar interpor recursos contra o resultado provisório na prova discursiva disporá do período das **9 horas do dia 20 de janeiro de 2015 às 18 horas do dia 21 de janeiro de 2015** (horário oficial de Brasília/DF) para fazê-lo, conforme procedimentos disciplinados no respectivo edital de resultado provisório.

[...]

15.2.1.3 CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA O CARGO DE PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARGO 1: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (CLASSE A, PADRÃO I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: PROCESSAMENTO DE MATÉRIAS PLÁSTICAS; PROCESSAMENTO DE SUBSTÂNCIAS EM ESTADO PLÁSTICO EM GERAL; COMPOSTOS MACROMOLECULARES ORGÂNICOS: SUA PREPARAÇÃO OU SEU PROCESSAMENTO QUÍMICO; COMPOSIÇÕES BASEADAS NESTES; PRODUTOS EM CAMADAS (P1)

PROCESSAMENTO DE MATÉRIAS PLÁSTICAS: 1 Materiais plásticos: propriedades e características. 2 Processamento de plásticos: extrusão, moldação por injeção, moldação por sopro, moldação por termoformação, moldação por compressão, moldação por transferência, tecnologia de ligação por adesivos, processos especiais e processos de acabamento. 3 Tipos de plásticos: termoplásticos, termoendurecíveis. 4 Reciclagem.

PROCESSAMENTO DE SUBSTÂNCIAS EM ESTADO PLÁSTICO EM GERAL: 1 Preparo ou pré-tratamento do material a ser modelado; fabricação de grânulos ou pré-formados. 2 Recuperação de matérias. 3 Modelagem ou união de matérias plásticas: modelagem de substâncias em estado plástico em geral; pós-tratamento de produtos modelados. 4 Produção de objetos especiais de matérias plásticas ou de substâncias em estado plástico. 5 Esquema de indexação referente aos materiais e moldagem ou materiais de reforço enchimento ou partes pré-formadas.

PREPARAÇÃO/PROCESSAMENTO QUÍMICO E COMPOSIÇÕES DE COMPOSTOS MACROMOLECULARES ORGÂNICOS: 1 Polissacarídeos e seus derivados. 2 Tratamento ou modificação química das borrachas. 3 Compostos macromoleculares obtidos por reações compreendendo apenas ligações insaturadas carbono-carbono. 4 Compostos macromoleculares obtidos por reações outras que não envolvendo ligações insaturadas carbono-carbono. 5 Derivados de compostos macromoleculares naturais. 6 Elaboração: processos gerais para formar misturas. 7 Uso de substâncias inorgânicas ou orgânicas não macromoleculares como ingredientes de composições. 8 Composições de compostos macromoleculares.

PRODUTOS EM CAMADAS: 1 Produtos estruturados com camadas de forma plana ou não plana.

CARGO 2: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (CLASSE A, PADRÃO I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS, TAIS COMO: PROCESSOS INORGÂNICOS EM ÁREAS DE VIDRO, CIMENTO, CERÂMICA, TRATAMENTO DE ÁGUA, FERTILIZANTES, EXPLOSIVOS ETC.; EQUIPAMENTOS E ENGENHARIA COM UTILIZAÇÃO DESTES, TAIS COMO: FILTROS E MEMBRANAS PARA SEPARAÇÃO, ELETRÓLISE, REVESTIMENTOS METÁLICOS ETC.; GENERALIDADES, P.E., FUMO, MADEIRA COMPOSIÇÕES DE INCÊNDIO, CORPOS ABRASIVOS, PROCESSOS DE IMPRESSÃO ETC.; TÊXTEIS, CELULOSE E PAPEL, CORANTES E DETERGENTES (P2)

PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: 1 Processos inorgânicos. 1.1 Manufatura ou modelagem de vidro: processos suplementares na manufatura ou modelagem de vidro; composição química de vidros; tratamento da superfície do vidro; tratamento da superfície de fibras ou filamentos de vidro, minerais ou escórias; união de vidro a vidro ou a outros materiais. 1.2 Cimento, concreto; cerâmica; refratários: 1.2.1 Cal; magnésia; escória; cimentos e suas composições, concreto ou materiais de construções similares; cerâmica; refratários. 1.3 Tratamento de águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos. 1.4 Fertilizantes. 1.4.1 Fertilizantes fosfatados e nitrogenosos. 1.4.2 Fertilizantes orgânicos e inorgânicos. 1.4.3 Misturas de fertilizantes. 1.5 Explosivos. 1.5.1 Composições explosivas ou térmicas (manufatura; utilização de

substâncias isoladas como explosivos). 1.5.2 Dispositivos detonadores ou de estopim (composições pirofóricas). 1.5.3 Meios para produzir fumaça ou névoa. 1.5.4 Composições para gás de combate; produção de gás para explosão ou propulsão (parte química). 1.6 Materiais cerâmicos. 1.6.1 Estruturas cristalinas e amorfas. 1.6.2 Equilíbrio entre fases. 1.6.3 Microestruturas de cerâmicas. 1.6.4 Noções de processamento de materiais cerâmicos. 1.6.5 Propriedades de materiais cerâmicas. 1.6.6 Novas tecnologias. 1.7 Fumo, madeira, corpos abrasivos, processos de impressão. 1.8 Têxteis. 1.8.1 Linhas ou fibras naturais ou artificiais; fiação. 1.8.2 Fios; acabamento mecânico de fios ou cordas; urdidura ou tecedura. 1.8.3 Tecelagem. 1.8.4 Fabricação de tecidos. 1.8.5 Tratamento de têxteis. 1.9 Celulose e papel. 1.9.1 Fabricação do papel: produção da celulose; corantes; tintas; polidores; resinas naturais; adesivos composições de detergentes; sabão ou fabricação do sabão; sabões de resina; recuperação do glicerol. 2 Equipamentos e engenharia: filtros e membranas para separação, eletrólise, revestimentos metálicos.

CARGO 3: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: FARMACOTÉCNICO; FARMACOLOGIA; SÍNTESE ORGÂNICA (P3)

FARMACOLOGIA: 1 Bases fisiológicas da farmacologia. 1.1 Receptores farmacológicos. 1.2 Receptores pré e pós-sinápticos. 1.3 Interação droga-receptor. 1.4 Mensageiro secundário.

FARMACOLOGIA DOS SISTEMAS: 1 Drogas que atuam em nível de sinapses periféricas e junções neuromusculares: agonistas colinérgicos; agentes anticolinérgicos; agentes antimuscarínicos; aminas simpaticomiméticas; antiadrenérgicos e bloqueadores alfa e beta adrenérgicos; estimulantes e bloqueadores ganglionares; bloqueadores neuromusculares (curares); anestésicos locais. 2 Drogas que atuam em nível de sistema nervoso central: hipnóticos e sedativos; álcoois alifáticos; anestésicos gerais; estimulantes do sistema nervoso central; neurolépticos; ansiolíticos; antidepressivos; opiáceos; alucinógenos; tolerância, vício, dependência e abuso de drogas. 3 Autacóides: histamina e análogos; serotonina; prostaglandinas; bradicina e angiotensina; drogas relacionadas com o tema autacóides: anti-histamínicos, corticosteróides e analgésicos não esteroidais. 4 Drogas com ação cardiovascular: cardiotônicos; antiarrítmicos; antianginosos. 5 Drogas que afetam a função renal: diuréticos; hormônio antidiurético; Inibidores do transporte tubular. 6 Drogas que afetam a motilidade uterina: ocitócicos; prostaglandinas; alcalóides do esporão de centeio. 7 Drogas que afetam a função respiratória: broncoconstritores; broncodilatadores; antialérgicos; descongestionantes nasais; estimulantes respiratórios. 8 Drogas que afetam as funções neuro endócrinas: estrogênios e progestógenos; androgênios; indutores de ovulação; anovulatórios. 9 Antibióticos e quimioterápicos: penicilinas; cefalosporinas; antibióticos aminoglicosídicos; tetraciclina e cloranfenicol; sulfas; antineoplásicos; antihelmínticos.

FARMACOCINÉTICA: 1 Vias de administração de drogas; absorção; biodisponibilidade; meia-vida das drogas; distribuição; biotransformações; excreção.

SÍNTESE ORGÂNICA: 1 Interconversão de grupos funcionais. 2 Grupos de proteção. 3 Análise retrossintética. 4 Oxidações e reduções. 5 Reações de eliminação. 6 Organometálicos. 6.1 Reações de acoplamento cruzado. 7 Formação de ligações carbono-carbono. 7.1 Reação de Wittig. 7.2 Reação de Diels-Alder. 7.3 Condensação aldólica. 7.4 Reações correlatas. 7.5 Reações de alquilação. 7.6 Adição de Michael. 7.7 Anelacção de Robinson. 8 Formação e Reação de organoboranos e organosilanos. 9 Estratégias sintéticas na preparação de produtos naturais biologicamente importantes.

CARGO 4: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: ALIMENTOS; BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS; PRODUTOS NATURAIS (P4.1)

ALIMENTOS: 1 Microbiologia dos alimentos. 2 Análise de alimentos. 3 Processos de conservação de alimentos. 4 Tecnologia de alimentos. 5 Enzimas importantes no processamento de alimentos.

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: 1 Componentes básicos para instalação de uma planta industrial. 2 Instalações e equipamentos para indústrias de pescado, carnes, leite e derivados.

3 Instalações e equipamentos para indústria de processamento de frutas e hortaliças. 4 Instalações e equipamentos para indústria de panificação. 5 Noções de manutenção das instalações agroindustriais. 5.1 Conceitos e objetivos da manutenção industrial. 5.2 Serviços de rotina e periódicos de manutenção industrial. 6 Classificação dos tipos de manutenção. 7 Planejamento, programação e controle na manutenção industrial. 8 Análise de falhas de equipamentos, sistemas de informação aplicados à manutenção industrial.

INSTALAÇÕES DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: 1 Instalações necessárias para o desenvolvimento de um processo industrial de alimentos. 2 Balanços materiais e térmicos requeridos para o dimensionamento das instalações de produção, distribuição e recuperação de água industrial, gás vapor e vácuo. 3 Dimensionamento básico e definição dos equipamentos e materiais aplicáveis às instalações com tubulações, válvulas, instrumentos, isolamentos térmicos e acústicos. 4 Avaliação de materiais e equipamentos da indústria de alimentos disponíveis no mercado. 5 Especificação geral e normas técnicas. 6 Operações unitárias na indústria de alimentos. 6.1 Movimentação de fluidos. 6.2 Cálculo da perda de carga. 6.3 Medidores de pressão e de vazão. 6.4 Tubulações, válvulas e acessórios. 6.5 Equipamentos para deslocar fluidos. 6.6 Agitação e mistura de fluidos e de sólidos. 6.7 Separação de sólidos particulados. 6.8 Escoamento de fluidos através de sólidos particulados. 6.9 Redução de tamanho. 6.10 Transporte de alimentos sólidos. 7 Propriedades líquido vapor da água. 8 Trocadores de calor. 8.1 Evaporação e evaporadores. 8.2 Geração de vapor. 8.3 Secagem. 8.4 Destilação. 8.5 Extração líquido-líquido. 8.6 Lixiviação. 8.7 Cristalização. 8.8 Adsorção.

CARGO 5: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: ALIMENTOS; BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS; PRODUTOS NATURAIS (P4.2)

BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS: 1 Propriedades físicas e químicas dos ácidos nucléicos. 2 Organização do genoma de plantas. 3 Metabolismo do DNA: replicação, reparo e recombinação. 4 Metabolismo do RNA: transcrição, processamento pós-transcricional. 5 Metabolismo de ácidos nucléicos em plantas. 6 Direcionamento e degradação de proteínas em plantas. 7 Regulação da expressão gênica em plantas. 8 Percepção e transdução de sinais em plantas. 9 Respostas moleculares de plantas ao ataque de patógenos. 10 Respostas moleculares de plantas a estresses abióticos.

BIOTECNOLOGIA VEGETAL: 1 Fundamentos de anatomia e fisiologia vegetal. 2 Células e tecidos vegetais. 3 Cultura, manutenção e propagação de células e tecidos vegetais. 4 Hormônios e reguladores de crescimento vegetal. 5 Fotossíntese. 6 Métodos de transformação genética de plantas: bombardeamento e eletroporação.

CARGO 6: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: ALIMENTOS; BIOLOGIA MOLECULAR DE PLANTAS; PRODUTOS NATURAIS (P4.3)

FARMACOGNOSIA: 1 Obtenção de princípios vegetais: tisana, infusão, decocção, maceração, estabilização e liofilização; métodos gerais de reconhecimento e caracterização de princípios vegetais. 2 Essências vegetais; resinas vegetais; óleos vegetais; glicosídeos tiocianicos; glicosídeos fenolgenéticos; glicosídeos esteroídeos; glicosídeos flavonóides; alcalóides; saponinas; taninos. 3 Propriedades farmacodinâmicas dos princípios extraídos de espécimes vegetais.

PRODUTOS NATURAIS: 1 Biossíntese e métodos de isolamento: classes de produtos naturais. 2 Substâncias do metabolismo primário: lipídios, açúcares, aminoácidos, nucleosídeos e seus respectivos polímeros. 3 Substâncias do metabolismo secundário: terpenos, policetídeos, alcalóides, derivados do ácido shiquímico, substâncias de origem biogenética mista. 4 Métodos de extração de matrizes biológicas: extração com solventes orgânicos e aquosos, extração contínua, extração sequencial, extração com fluido supercrítico. 5 Enriquecimento de frações de analitos: partição líquido-líquido, partição em suportes de fase sólida. 6 Métodos de purificação: precipitação e filtração, cromatografia de adsorção, partição, permeação e filtração

em gel, cromatografia de troca iônica, cristalização. 7 Técnicas cromatográficas: cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna em baixa pressão e média pressão, cromatografia a contra-corrente, cromatografia líquida de alto desempenho (HPLC). 8 Processos de purificação em escala semi-industrial. 9 Metabolismo primário e metabolismo secundário. 9.1 Metabolismo e catabolismo. 9.2 Etapas enzimáticas de degradação dos produtos do metabolismo primário. 9.3 Formação enzimática dos blocos precursores dos metabolitos secundários. 9.4 Rotas de biossíntese de formação de produtos naturais: rota do acetato, rota do acetato-mevalonato, rota do shiquimato, biossíntese de alcalóides, rota de Rhomer de biossíntese de terpenos. 10 Análise biogenética de produtos naturais. 11 Produtos naturais de plantas. 12 Atividades biológicas e farmacológicas de produtos naturais. 13 Importância econômica e social dos produtos naturais. 14 Implicações ecológicas de produtos naturais. 15 Tecnologia de produtos naturais: estruturas básicas de produção, instalações, equipamentos, fluxo de produção, projetos de unidades produtivas.

CARGO 7: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: COSMÉTICOS; QUÍMICA; BIOQUÍMICA; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; BIOINFORMÁTICA (P5.1)

COSMÉTICOS: 1 Definições na área da cosmetologia e classificação de produtos cosméticos (RDC 211, anexo I e II). 2 Anatomohistofisiologia da pele e anexos cutâneos (pelo, glândulas sudorípara e sebácea e unha). 3 Matérias-primas cosméticas: tenso ativos, emolientes, umectantes, espessantes, conservantes, antioxidantes, corantes, fragrâncias, edulcorantes, quelantes, acidulantes/alcalinizantes, veículos. 4 Formas cosméticas: soluções, sprays, aerossóis, suspensões, emulsões, géis, bastões, pós, pastas, pomadas; cosmeceuticos e fitocosméticos.

QUÍMICA ORGÂNICA: 1 Métodos gerais de química orgânica e aparelhos para os mesmos. 2 Compostos acíclicos ou carbocíclicos. 3 Compostos heterocíclicos. 4 Compostos acíclicos, carbocíclicos ou heterocíclicos contendo outros elementos que não o carbono, o hidrogênio, o halogênio, o nitrogênio, o enxofre, o selênio ou o telúrio. 5 Açúcares; seus derivados; nucleosídeos; nucleotídeos; ácidos nucleicos.

QUÍMICA INORGÂNICA: 1 Elementos não metálicos e seus compostos. 2 Amônia, cianogênio e seus compostos. 3 Compostos de metais alcalinos. 4 Composto dos metais berílio, magnésio, alumínio, cálcio, estrôncio, bário, rádio, tório, ou dos metais das terras raras.

CARGO 8: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: COSMÉTICOS; QUÍMICA; BIOQUÍMICA; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; BIOINFORMÁTICA (P5.2)

MICROBIOLOGIA E ENZIMOLOGIA: 1 Aparelhos para enzimologia ou microbiologia. 2 Micro-organismos ou enzimas: composições, propagação, preservação, ou manutenção de micro-organismos ou tecido; meios de cultura. 3 Processos de fermentação ou processos que utilizem enzimas para sintetizar uma composição ou composto químico desejado ou para separar isômeros óticos de uma mistura racêmica. 4 Processos de medição ou ensaio envolvendo enzimas ou micro-organismos; suas composições ou seus papéis de teste; processos de preparação dessas composições; controle responsivo a condições do meio nos processos microbiológicos ou enzimáticos. 5 Processos que utilizam enzimas ou micro-organismos para liberar, separar ou purificar um composto ou uma composição pré-existent.

BIOTECNOLOGIA DE MICRO-ORGANISMOS: 1 Célula procariótica e eucariótica. 2 Caracterização taxonômica e identificação de microorganismos (bactérias, fungos e protozoários usando métodos bioquímicos e moleculares; proteômica e genômica de microorganismos; metabolismo básico de micro-organismos). 3 Microscopia para identificação de diferentes grupos microbianos. 4 Metabolismo bacteriano e fúngico. 5 Métodos de diagnóstico em bacteriologia e micologia. 6 Coleções microbiológicas. 7 Técnicas de isolamento, cultivo, manutenção e preservação de microorganismos (bactérias e fungos). 8 Isolamento e preservação de isolados por criogenia e liofilização. **ENZIMOLOGIA:** 1 Introdução à enzimologia e tecnologia das fermentações. 2 Cultivo industrial de microorganismos: sistemas de operação, preparo do inóculo, equipamentos, esterilização e desinfecção industriais. 3 Tópicos em biotecnologia aplicada às ciências

farmacêuticas e(ou) de alimentos: produção de biofármacos. 4 Elaboração de aminoácidos e vitaminas por fermentação, produção de ácidos orgânicos por fermentação, biopolímeros microbianos, produção de antibióticos por via fermentativa, agentes imunizantes. 5 Estudo da fermentação alcoólica: bioquímica da fermentação, obtenção do etanol para uso industrial e combustível, processos clássicos para obtenção de bebidas alcoólicas. 6 Enzimologia industrial. 6.1 Enzimas de origem animal e vegetal de interesse na terapêutica e(ou) em processos industriais. 6.2 Enzimas de origem microbiana: obtenção industrial e aplicações, imobilização de enzimas.

BIOQUÍMICA: 1 Dosagens hormonais e de enzimas. 2 Eletroforese de hemoglobina, lipoproteínas e proteínas. 3 Equilíbrio ácido-base. 4 Propriedades da água. 5 Radicais livres. 6 Automação em bioquímica. 7 Ciclos metabólicos; purificação e caracterização de proteínas; proteômica.

CARGO 9: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: COSMÉTICOS; QUÍMICA; BIOQUÍMICA; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; BIOINFORMÁTICA (P5.3)

BIOINFORMÁTICA: 1 Análise de sequenciamento de genomas; características fundamentais dos genes eucariotos; comparação de genomas e organismos modelo; alinhamentos de sequências nucleicas e protéicas; identificação de genes e transcritos alternativos em base de dados; desenho de primers. 2 Histórico da bioinformática. 3 Ciências genômicas. 4 Computador: sistemas operacionais, *hardware* e *software*. 5 Algoritmos. 6 Alinhamento de sequências. 7 Genomas, transcriptomas e proteomas. 8 Bancos de dados em bioinformática. 9 Análise genômica, análise transcriptômica. 10 Anotação de genomas. 11 Bioinformática e o estudo da evolução de genes e organismos. 12 Bioinformática estrutural.

CARGO 10: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: MÁQUINAS AGRÍCOLAS; MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS (P6)

MÁQUINAS AGRÍCOLAS: 1 Máquinas e implementos para preparo do solo, semeadura, aplicação de fertilizantes, corretivos e defensivos, plantio, pulverização, cultivo, colheita e beneficiamento de produtos agrícolas. 1.1 Evolução. 1.2 Definições. 1.3 Componentes. 1.4 Sistemas. 1.5 Funções. 1.6 Operação. 1.7 Manutenção. 1.8 Avaliação do desempenho. 2 Técnicas e regulagens voltadas ao uso dos equipamentos e das máquinas agrícolas visando à execução segura e eficiente das atividades mecânicas. 3 Seleção e uso de máquinas agrícolas. 4 Definição de tração; mecanismos de transmissão; noções de mecânica: torque, energia e mecanismos de transformação de energia em trabalho. 5 Sistemas mecânicos, esforços nos elementos de máquinas e medição de potência. 6 Impactos da utilização de máquinas e implementos em um sistema de exploração agrícola. 7 Fontes de potência para acionamento de máquinas agrícolas. 8 Aviação agrícola. 9 Evolução tecnológica incorporada nos projetos das máquinas agrícolas.

PROTEÇÃO VEGETAL: 1 Fitossanidade. 2 Manejo de plantas daninhas. 3 Defensivos agrícolas. 4 Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas. 5 Protetores químicos. 6 Interação de organismos geneticamente modificados com defensivos agrícolas. 7 Fundamentos de síntese de agroquímicos.

CARGO 11: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: PETROQUÍMICA E PROCESSOS QUÍMICOS; INDÚSTRIAS DE PETRÓLEO, GÁS E COQUE; CATÁLISE E EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA QUÍMICA (P7)

INDÚSTRIAS DO PETRÓLEO, DO GÁS OU DO COQUE: 1 Destilação destrutiva de substâncias carbonáceas para produção de gás e coque. 2 Craqueamento de óleos hidrocarbonetos; produção de misturas hidrocarbonetos líquidos. 3 Produção de acetileno por via úmida. 4 Produção de gasogênio, de gás de água, de gás de síntese a partir de matérias carbonáceas sólidas ou de misturas contendo esses gases; carburação do ar ou de outros gases. 5 Purificação ou modificação das composições químicas de gases combustíveis contendo monóxido de carbono. 5.1 Gás natural. 5.2 Gás natural de sintético. 5.3 Gás liquefeito de petróleo. 5.4 Uso de aditivos em combustíveis ou ao fogo. 5.5 Acendedores de fogo. 6 Composições lubrificantes. 6.1

Uso de substâncias químicas quer isolada, quer como ingredientes lubrificantes em uma composição lubrificante.

INDÚSTRIA DE PETRÓLEO: 1 Estrutura e características da indústria de petróleo, gás natural e biocombustíveis. 2 Análise físico-química - realização de ensaios e interpretação de resultados de análises de combustíveis. 3 Características gerais dos combustíveis líquidos derivados do petróleo, gás natural e dos biocombustíveis. 4 Mecânica dos fluidos. 4.1 Propriedades dos fluidos. 4.2 Estática dos meios fluidos. 4.3 Leis básicas para sistemas e volumes de controle. 5 Medição de grandezas físicas. 5.1 Pressão, velocidade e vazão. 6 Noções básicas de refino de petróleo e aplicação de seus derivados. 7 Noções gerais sobre as atividades de separação, tratamento e pré-processamento de petróleo e gás natural. 8 Noções básicas de processamento de gás natural. 9 Noções básicas de processamento de biocombustíveis.

NOÇÕES DE QUÍMICA: 1 Propriedades básicas do átomo de carbono. 2 Principais funções da química orgânica (hidrocarbonetos, álcool, ácidos e ésteres). 3 Hidrocarbonetos. 3.1 nomenclatura e classificação. 3.2 Principais tipos: alcanos, alkenos, ciclo-alcanos e aromáticos. 4 Princípios básicos de engenharia química. 5 Termodinâmica. 6 Transferência de calor. 7 Cinética e cálculo de reatores. 8 Operações unitárias.

CARGO 12: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: MINERAÇÃO E PERFURAÇÃO DO SOLO; EDIFICAÇÃO (P8)

MINERAÇÃO E PERFURAÇÃO DO SOLO: 1 Conceituação geral. 2 Técnicas de prospecção mineral incluindo métodos geoquímicos e geofísicos em escala regional e de detalhe. 3 Avaliação de ocorrências minerais por técnicas de amostragem de superfície e subsuperfície; sondagem. 4 Mecanismos de ruptura em escavações subterrâneas mineiras. 5 Resistência das rochas e dos maciços rochosos. 6 Tensões *in situ*. 7 Tensões induzidas pelas escavações subterrâneas mineiras. 8 Sustentação, revestimento e reforço dos maciços rochosos. 9 Instrumentação e monitoramento.

EDIFICAÇÃO: 1 Estrutura geral de edificações (paredes, divisórias; telhados; soalhos; tetos; isolamento ou outras proteções de edificações). 2 Elementos estruturais. 3 Materiais de construção. 4 Andaimos; armações; fechamentos; implementos ou outros acessórios de construção ou sua utilização. 5 Manipulação de materiais de construção no canteiro de obras; reparo, demolição.

CARGO 13: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: PROCESSAMENTO DE SINAIS; ELETRÔNICA DIGITAL; ELETRÔNICA ANALÓGICA; ENGENHARIA BIOMÉDICA (P9)

PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS: 1 Classificação de sinais e sistemas discretos; propriedades dos sinais e sistemas; resposta impulsional dos sistemas; equação de diferenças. 2 Sistemas lineares invariantes no tempo, resposta em frequência e filtros. 3 Método gráfico para obtenção da resposta. 4 Transformada Z. 5 Transformada de Fourier discreta. 6 Sinais e sistemas discretos: análise no domínio do tempo e da frequência. 7 Filtros digitais: representação e técnicas de projeto. 8 Simulação computacional.

ELETRÔNICA DIGITAL: 1 Sistemas de numeração. 2 Álgebra de Boole. 3 Funções e portas lógicas. 4 Circuitos combinacionais e sequenciais. 5 Memórias. 6 Conversores AD e DA. 7 Microprocessadores e Microcontroladores.

ELETRÔNICA ANALÓGICA: 1 Física dos semicondutores. 2 Diodos. 3 Transistores e aplicações em baixas frequências. 4 Amplificadores operacionais: aplicações lineares. 5 Amplificação em baixa frequência. 6 Amplificadores operacionais: aplicações não lineares.

ENGENHARIA BIOMÉDICA: 1 Características da instrumentação. 2 Transdutores. 3 Amplificadores de instrumentação. 4 Filtros analógicos. 5 Filtros ativos.

CARGO 14: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: ELETROTÉCNICA (AQUECIMENTO E ILUMINAÇÃO; CONECTORES; RESISTORES; CAPACITORES; INDUTORES; MÁQUINAS ELÉTRICAS; TRANSFORMADORES; CABOS; CENTELHADORES;

QUADROS; CONVERSÃO DE ENERGIA); SISTEMAS DE POTÊNCIA (CONTROLE; MEDIÇÃO DE GRANDEZAS FÍSICAS; ELETRÔNICA DE POTÊNCIA; MECATRÔNICA) (P10.1)

ELETROTÉCNICA: I LUMINOTÉCNICA. II CABOS OU CONDUTORES. III SUPERCONDUTORES OU HIPERCONDUTORES. IV RESISTORES. V CAPACITORES. VI INDUTORES. VII TRANSFORMADORES: 1 Transformadores de instrumentos. 2 Transformadores de tensão. 3 Transformadores de corrente. VIII MÁQUINAS ELÉTRICAS: 1 Geradores e motores. IX PROTETORES CONTRA SOBRETENSÃO: 1 Pára-raios. 2 Centelhadores. X CONVERSÃO DE ENERGIA: 1 Princípios de indução e força eletromagnéticas - conversão de energia através do acoplamento magnético em dispositivos estáticos - princípio do transformador. 2 Conversão eletromecânica de energia. 3 Transdutores eletromecânicos. 4 Princípio de funcionamento das máquinas elétricas. 5 Fundamentos das máquinas rotativas em corrente contínua. 6 Configurações básicas e tipos de máquinas de corrente contínua. 7 Teoria, relações básicas e circuitos equivalentes dos geradores e dos motores de corrente contínua em regime permanente.

CARGO 15: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: INVESTIGAÇÃO OU ANÁLISE DE MATERIAIS, GEOFÍSICA E ACÚSTICA; MEDIÇÃO DE GRANDEZAS FÍSICAS, TESTES DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO, ÓTICA (P10.2)

INVESTIGAÇÃO OU ANÁLISE DE MATERIAIS: 1 Ciência dos materiais. 1.1 Ligações químicas. 1.2 Arranjos atômicos. 1.3 Defeitos em sólidos. 1.4 Transformações nos sólidos. 2 Propriedades elétricas/dielétricas. 3 Propriedades térmicas. 4 Propriedades magnéticas. 5 Propriedades óticas. 6 Propriedades mecânicas. 7 Estrutura atômica e suas interações. 8 Estruturas cristalinas e amorfas. 9 Imperfeições cristalinas e suas implicações. 10 Mecanismos de movimento atômico (difusão). 11 Nucleação e solidificação. 12 Diagramas de fases. 13 Condutores e semicondutores. 14 Comportamento magnético. 15 Comportamento óptico. 16 Comportamento térmico. 17 Fases cerâmicas: estruturas e comportamento.

MEDIÇÃO DE GRANDEZAS FÍSICAS: 1 Grandezas físicas. 1.1 Medição direta e indireta. 1.2 Instrumentos de medição. 1.3 Princípios de medição de grandezas físicas: dimensão, temperatura, vazão, pressão, deslocamento, aceleração, deformação, tensão, corrente, tempo, frequência, etc. 2 Tempo de resposta e resposta em frequência de sensores. 3 Principais tipos de instrumentos e sensores. 4 Caráter tensorial das grandezas físicas.

TESTES DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO: 1 Teste do equilíbrio estático ou dinâmico de máquinas ou estruturas. 1.1 Balanceamento estático. 1.2 Determinação da posição do centro de gravidade. 1.3 Determinação do desequilíbrio. 1.4 Realização de balanceamento sobre eixos elásticos. 2 Elasticidade no equilíbrio estático: tensões, deformações dilatação cubica, distorção; lei de Hook; segunda lei de Newton e equilíbrio dinâmico das forças aplicadas a um elemento de volume.

ÓTICA: 1 Ótica geométrica. 1.1 Reflexão e refração. 1.2 Técnicas geofísicas baseada na reflexão de ondas. 1.3 Espelhos planos e esféricos. 1.4 Lentes delgadas. 1.5 Instrumentos óticos. 2 Elementos, sistemas ou aparelhos óticos. 3 Mudança de frequência.

GEOFÍSICA: 1 Métodos acústicos. 1.1 Introdução aos métodos sísmicos e suas diversas utilizações. 2 Princípios, aquisição, processamento, análise, interpretação e apresentação dos registros analógicos e digitais. 3 Fundamentos físicos sobre a característica dos registros sísmicos. 4 Conceitos básicos da sismo estratigrafia. 5 Utilização dos dados no mapeamento para instalação de estruturas de engenharia “*offshore*”. 6 Construção de mapas interpretativos (mapa de isópacas, mapas estruturais, etc.).

ACÚSTICA: 1 Dispositivos de produção de sons, ondas acústicas planas. 2 Radiação sonora de estruturas vibrantes. 3 Efeitos do ruído no homem. 4 Instrumentação para medição e análise de ruído. 5 Isolamento de ruído. 6 Propagação do som no ar livre.

[...]

CARGO 17: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: METALURGIA EXTRATIVA: HIDROMETALURGIA; PIROMETALURGIA; ELETROMETALURGIA; CONCENTRAÇÃO MINERAL; BENEFICIAMENTO; SIDERURGIA: FORNOS E PROCESSOS DE COQUEIFICAÇÃO; LINGOTAMENTO CONTÍNUO; VAZAMENTO-FUNDIÇÃO; PROCESSO DE REDUÇÃO; MATERIAIS, LIGAS, TRATAMENTO TÉRMICO; METALURGIA DO PÓ, CONFORMAÇÃO (P12)

METALURGIA EXTRATIVA GERAL: 1 Combustíveis metalúrgicos. 2 Processos integrados de extração e refino dos metais. 3 Fatores técnicos e econômicos no projeto de processos integrados. 4 Utilização eficiente da energia. 5 Siderurgia. 6 Metalurgia dos metais não ferrosos.

METALURGIA EXTRATIVA – REDUÇÃO E REFINO: 1 Fundamentos. 2 Operações unitárias. 3 Matérias-primas. 4 Redução sólido-gás e fusão redutora. 5 Volatilização escórias. 6 Refratários. 7 Processos unitários de refino. 8 Utilização eficiente da energia. 9 Gestão e controle ambiental.

METALURGIA EXTRATIVA – TRATAMENTO DE MINÉRIO DE FERRO: 1 Aspectos gerais do beneficiamento de minérios de ferro. 2 Cominuição: britagem e moagem. 3 Separação por tamanho: peneiramento e classificação. 4 Concentração por métodos físicos: separações densitária e magnética. 5 Concentração por flotação: aspectos físico-químicos, equipamentos e circuitos.

HIDROMETALURGIA E ELETROMETALURGIA: 1 Termodinâmica das soluções aquosas. 2 Diagramas de estabilidade. 3 Cinética das reações sólido-líquido. 4 Lixiviação. 5 Tratamento e purificação da lixívia: extração por solventes, troca iônica e adsorção em carvão ativado. 6 Recuperação de metais de lixívia: eletrólise, cementação e redução por hidrogênio. 7 Eletrorefino. 8 Aplicações – metalurgia dos metais não ferrosos.

PIROMETALURGIA: 1 Termodinâmica pirometalúrgica. 2 Processos de ustulação e processo de calcinação. 3 Redução de óxidos metálicos. 4 Produção de metais voláteis. 5 Processos de cloração. 6 Produção e metais voláteis por fusão redutora e conversão. 7 Obtenção de metais por eletrofusão.

PIROMETALURGIA DE METAIS NÃO FERROSOS: 1 Minérios não ferrosos e concentrados, combustíveis, combustão. 2 A fluidodinâmica das reações sólido-gás, diagramas de Schytil e Geldart, metalurgia dos sulfetos, oxidação, fusão e conversão de sulfetos, operações de refino pirometalúrgico, refino por oxidação, cloração e sulfetação.

SIDERURGIA: 1 Matérias primas siderúrgicas. 2 Aglomeração. 3 Coqueificação. 4 Coqueificação do carvão. 5 Redução alto-forno. 6 Processos especiais de redução. 7 Redução direta. 8 Forno elétrico de redução. 9 Fabricação de ferro-ligas. 10 Fabricação do aço. 11 Aciaria LD. 12 Aciaria Elétrica. 13 Fabricação do aço em processos especiais. 14 Lingotamento convencional, contínuo e por refusão de eletrodos. 15 Lingotamento e solidificação.

MATERIAIS: 1 Estrutura dos metais e defeitos cristalinos. 2 Comportamento mecânico dos materiais. 3 Transformações de fases. 4 Diagramas de equilíbrio. 5 Metalografia e tratamentos térmicos. 6 Processos de conformação e fundição. 7 Processos e metalurgia da soldagem. 8 Seleção de materiais.

CARGO 18: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: TRANSPORTE: VEÍCULOS TERRESTRES; FERROVIAS; AERONÁUTICA; AVIAÇÃO; COSMONÁUTICA; NAVIOS; EMBARCAÇÕES; MÁQUINAS TÉRMICAS E DE FLUXO: MOTORES DE COMBUSTÃO; AQUECIMENTO; VENTILAÇÃO; REFRIGERAÇÃO; BOMBAS; TURBINAS; COMPRESSORES; OPERAÇÕES DE PROCESSAMENTO MECÂNICO: USINAGEM; MÁQUINAS/FERRAMENTAS (TORNO, FRESA, PLAINA); MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO E TRANSPORTE; ELEMENTOS DE MÁQUINA (P13)

TRANSPORTE:

VEÍCULOS TERRESTRES: 1 Veículos Terrestres. 1.1 Rodas de veículos. 1.2 Pneus para veículos; enchimento de pneus; troca de pneus ou reparos nos mesmos; reparos ou ligação de válvulas aos mesmos; dispositivos ou disposições referentes a pneus. 1.3 Ligações para veículos. 1.4 veículos para uso sobre trilhos ou

rodovias; veículos conversíveis. 1.5 Disposições para suspensão de veículos. 1.6 Disposições ou adaptações de dispositivos de aquecimento, resfriamento, ventilação ou outros dispositivos de condicionamento de ar, especialmente para espaços reservados a passageiros ou cargas em veículos. 1.7 Janelas, para-brisas, capotas móveis, portas ou dispositivos similares para veículos. 1.8 Disposições ou montagem de unidades de propulsão ou de transmissões em veículos; disposição ou montagem de várias máquinas motrizes diferentes; acionamentos auxiliares; instrumental ou painéis de instrumentos para veículos; dispositivos correlatos a resfriamento, tomada de ar, exaustão de gás ou alimentação de combustível de unidades de propulsão, em veículos. 1.9 Disposições de sinalização ou dispositivos de iluminação, montagem ou suporte dos mesmos, para veículos em geral. 1.10 Acessórios ou peças. 1.11 Abastecimento, limpeza, reparo, sustentação, içamento ou manobra de veículos. 1.12 Sistemas de controle de freios para veículos ou partes dos mesmos; sistema de controle de freios ou partes dos mesmos em geral; disposições de elementos de frenagem em veículos em geral; dispositivos portáteis para prevenção de movimento indesejado dos veículos; modificações nos veículos para facilitar o resfriamento dos freios. 1.13 Controle conjugado para subunidade de veículos de tipo ou função diferente; sistemas de controle especialmente adaptados para veículos híbridos; sistemas de controle de veículos terrestres não relacionados ao controle de uma sub unidade particular.

FERROVIAS: 1 Sistemas ferroviários; equipamentos para os mesmos. 2 Locomotivas; automotrizes. 3. Detalhes das caixas ou tipos de veículos ferroviários. 4 Suspensões para veículos ferroviários, por ex., pallets, truques, disposições de eixos de rodas; veículos ferroviários para uso em linhas de bitola diferente; protetores de rodas; removedores de obstruções ou similares. 5 Engates especialmente adaptados para veículos ferroviários; dispositivos de tração ou de amortecimento de choques especialmente adaptados para veículos ferroviários. 6 Freios ou outros aparelhos de retardamento próprios para veículos ferroviários; adaptações ou disposições de freios ou outros dispositivos de retardamento em veículos ferroviários.

NAVIOS E EMBARCAÇÕES: 1 Navios ou outras embarcações. 1.1 equipamento para a navegação. 2 Propulsão ou direcionamento de embarcações. 3 Acessórios para embarcações. 3.1 Disposições para ventilação, aquecimento, resfriamento ou condicionamento do ar. 3.2 Acionamento de acessórios. 3.3 Acionamento de acessórios de uma instalação motopropulsora.

AERONÁUTICA: 1 Aeronaves; aviação. 1.1 Aeronaves mais leves que o ar. 1.2 Aeroplanos. 1.3 Helicópteros. 1.4 disposições ou montagem de unidades de energia ou transmissões de propulsão. 1.5 Instalações de terra ou de convés de porta aviões.

MÁQUINAS TÉRMICAS E DE FLUXO: 1 Bombas de processo, compressores. 2 Geradores de vapor: princípio de funcionamento, classificação, principais componentes, causas e consequências de explosões. 3 Turbinas a vapor. 4 Refrigeração e ar condicionado: ciclo de refrigeração por compressão, sistemas por expansão direta e indireta, tipos de evaporadores, condensadores, compressores e sistemas de expansão, principais gases refrigerantes e impactos ambientais. 5 Máquinas de fluxo. 5.1 Princípios de funcionamento e operação de ventiladores, bombas centrífugas, compressores alternativos, compressores centrífugos, compressores axiais, turbinas a vapor e a gás. 5.2 Aspectos termodinâmicos associados aos processos desenvolvidos por essas máquinas.

MOTORES DE COMBUSTÃO: 1 Motores de combustão interna de pistões; motores de combustão em geral. 2 Instalações de turbinas a gás. 3 Entradas de ar para instalações de propulsão a jato. 4 Controle do fornecimento de combustível em instalações de propulsão a jato de respiração a ar. 5 Controle dos motores de combustão. 6 Cilindros, pistões ou carcaças para motores a combustão. 7 Disposições de vedações em motores de combustão. 8 Instalações de motores de deslocamento positivo a produtos de combustão ou gás quente. 9 Utilização do calor perdido de motores de combustão. 10 Alimentação de motores de combustão em geral com misturas combustíveis ou seus componentes. 11 Partida de motores a

combustão. 12 Ignição outra que não por compressão, para motores de combustão interna. 13 Ensaio do ponto de ignição em motores de ignição por compressão.

AQUECIMENTO: 1 Sistemas de aquecimento doméstico ou de espaços. 1.1 Sistemas de aquecimento central a vapor. 1.2 Sistemas de aquecimento central utilizando o calor acumulado em massas de armazenamento. 1.3 Sistemas de aquecimento por eletricidade. 1.4 Sistemas domésticos de abastecimento de água quente. 1.5 Disposições de montagens ou suportes para radiadores. 1.6 Disposição ou montagem de dispositivos de controle ou de segurança. 1.7 Sistemas de aquecimento central à água quente. 1.8 Sistemas de aquecimento central a ar quente. 1.9 Sistemas de aquecimento central a gás de escapamento funcionando com descarga de ar quente no espaço ou área a serem aquecidos. 1.10 Sistemas de aquecimento central empregando fluidos de transferência de calor. 1.11 Estufas ou fogões domésticos para combustíveis sólidos; acessórios para uso relacionado com estufas ou fogões.

VENTILAÇÃO: 1 Ventilação com circulação forçada. 1.1 Utilizando ventiladores de parede ou de janela, deslocando o ar através da parede ou da janela. 2 Ventilação pelo teto. 3 Ventilação com sistemas de condutos de ar. 4 Ventilação com sistemas de condutos de ar com circulação forçada de ar. 5 Utilização de correntes de ar como proteção. 6 Suportes para condicionamento de unidades de ventilação.

REFRIGERAÇÃO: 1 Máquinas, instalações ou sistemas de refrigeração. 2 Sistemas combinados de aquecimento e refrigeração. 3 Refrigeradores; câmaras frigoríficas; geladeiras; aparelhos de resfriamento ou congelamento. 4 Liquefação, solidificação ou separação dos gases ou das misturas gasosas por pressão e tratamento a frio.

BOMBAS: 1 Sistemas de bombas de calefação. 2 Bombas modificadas especialmente para a vazão de quantidades fixas ou variáveis. 3 Bombas de cilindros múltiplos caracterizadas pela quantidade ou pela disposição dos cilindros. 4 Bombas adaptadas para manipular fluidos especiais. 5 Bombas caracterizadas pela combinação com ou adaptação a motores ou máquinas específicas para o acionamento do motor. 6 Bombas para uso especial bombas para vazão simultânea de líquidos e fluidos elásticos. 7 Instalações ou sistemas de bombeamento. 8 Bombas de estágios múltiplos especialmente adaptadas para fluidos elásticos. 9 Lubrificação. 10 Resfriamento; Aquecimento; Prevenção de congelamento. 11 Bombas caracterizadas pelos elementos de distribuição de acionamento positivo. 12 Bombas caracterizadas pelos meios de acionamento ou acionadas pelos respectivos elementos de trabalho. 13 Bombas caracterizadas pelo funcionamento à força muscular.

COMPRESSORES: 1 Compressores. 1.1 Compressores alternativos: princípios de funcionamento, compressores em simples e múltiplos estágios, diagrama teórico e diagrama real, rendimento volumétrico, potência e rendimento reais. 1.2 Compressores rotativos: princípios de funcionamento, potência e rendimento, efeitos da compressibilidade, curvas de operação.

OPERAÇÕES DE PROCESSAMENTO MECÂNICO: 1 Usinagem; máquinas/ferramentas (torno, fresa, plaina). 2 Equipamentos de elevação e transporte de carga. 2.1 Operação de guinchos, guindastes, pontes rolantes, elevadores de carga, etc.; elementos de máquina.

CARGO 19: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: CIVIL, MECÂNICA, ELETRICIDADE, EMBALAGEM E AGRICULTURA (P14)

ENGENHARIA MECÂNICA: 1 Mecanismos. 2 Usinagem dos materiais. 3 Conformação de metais e moldagem de polímeros. 4 Elementos de máquinas. 5 Controle de sistemas dinâmicos. 6 Soldagem. 7 Controle de vibrações. 8 Tecnologia da usinagem com ferramentas de geometria não definida. 9 Tecnologia da usinagem com ferramentas de geometria definida.

ENGENHARIA CIVIL: 1 Tecnologia da construção e edifícios. 2 Instalações hidrosanitárias. 3 Engenharia de transporte. 4 Sistemas hidráulicos urbanos. 5 Construções metálicas. 6 Construções em madeira. 7 Materiais de construção. 8 Interpretação de projetos gráficos: arquitetura, estrutura, instalações elétricas.

Instalações hidráulicas e sanitárias, poços artesianos, fossas sépticas, captação e drenagem de águas pluviais. 9 Resistência dos materiais. 10. Tração e compressão entre os limites elásticos. Análise das tensões e deformações. Momento de inércia das figuras planas. 19. Mecânica dos sólidos. 20. Fundamentos da Dinâmica. Dinâmica do corpo rígido. 21. Propriedades dos materiais de construção mecânica. 22. Elementos de máquinas e mecanismos. 23. Processos de fabricação. Fundição. Conformação mecânica. Usinagem. Injeção. 24. Mecânica dos fluidos. 25. Transmissão de calor. Fundamentos e mecanismos de transferência de calor.

EMBALAGEM PARA ALIMENTOS: 1 Materiais usados como embalagem para alimentos. 1.1 Classificação das embalagens. 1.2 Tipos de embalagem, características e propriedades. 1.2.1 embalagem plástica. 1.2.2 Embalagem metálica. 1.2.3 Embalagem de vidro. 1.2.4 Embalagem de papel, papelão e papel cartão.

EMBALAGEM: 1 Conservação e “marketing”. 2 Materiais de embalagens e acessórios: plásticos, metálicas, celulósicas e vidros. 3 Rotulagem, especificação e legislação. 4 Embalagens de distribuição. 5 Embalagens e meio ambiente: impacto ambiental. 6 Máquinas, aparelhos, dispositivos ou métodos de embalar artigos ou materiais; desembalagem. 7 Máquinas, aparelhos, ou processos para rotular ou etiquetar.

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: 1 Projeto de Produtos e Serviços. 2 Ergonomia. 3 Ciclo de vida de produtos. 4 Inovação tecnológica em produtos e processos. 5 Estatística (descritiva e analítica) e probabilidade. 6 Comunicação visual.

CARGO 20: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: EMBALAGEM; IMPRESSÃO; ARMAZENAMENTO (P15)

EMBALAGEM: 1 Conservação. 2 Estabilidade dos alimentos acondicionados. 3 Embalagens e acessórios: plásticos, metálicos, celulósicos e vidros. 4 Processos de fabricação e aplicação na indústria de alimentos. 5 Controle de qualidade e garantia de qualidade. 6 Embalagens de distribuição. 7 Embalagens e meio ambiente: impacto ambiental. 8 Máquinas, aparelhos, dispositivos ou métodos de embalar artigos ou materiais; desembalagem. 9 Máquinas, aparelhos, ou processos para rotular ou etiquetar. 10 Recipientes para armazenamento ou transporte de artigos ou materiais, por ex., sacos, barris, garrafas, caixas, latas, caixa de papelão, engradados, tambores, potes, tanques, alimentadores, *containers* de transporte; acessórios, fechamentos ou guarnições para os mesmos; elementos de embalagem; pacotes.

IMPRESSÃO: 1 Máquinas ou acessórios para fabricar, compor ou distribuir tipos. 2 Dispositivos para composição fotográfica ou fotoeletrônica. 3 Processos para a manufatura ou reprodução de superfícies de impressão. 4 Aparelhos para a reprodução mecânica de superfícies de impressão para impressão estereotípica; modelagem de material elástico ou deformável para formar superfícies de impressão. 5 Máquinas impressoras ou prelos. 6 Aparelhos para impressão em bronze, impressão de linhas ou para formar cercaduras ou cantos em folhas ou artigos similares; aparelhos auxiliares para perfuração em conjunto com a impressão. 7 Máquinas de escrever; mecanismos de impressão seletiva. 8 Carimbos; dispositivos ou aparelhos para carimbar ou numerar. 9 Aparelhos ou dispositivos para reprodução múltipla, duplicação ou impressão para escritórios ou outros fins comerciais; máquinas de endereçamento ou outras máquinas similares de impressão em série. 10 Processo de impressão, duplicação, marcação ou copiagem; impressão a cores. 11 Chapas ou folhas para imprimir; materiais para superfícies usadas em máquinas impressoras para imprimir, entintar, umedecer ou similares; preparo dessas superfícies para seu uso ou conservação.

ARMAZENAMENTO: 1 Dispositivos de transporte ou de estocagem. 2 Armazenamento de material a granel. 3 Estocagem de artigos em armazéns ou depósitos. 4 Transportadores com superfície sem-fim. 5 Empilhamento de artigos. 6 Carga e descarga.

CARGO 21: PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE CONHECIMENTO: CONTRATOS DE TECNOLOGIA (P16)

1 Macroeconomia. 1.1 Sistema econômico: produção e circulação. 2 Contabilidade social, noções básicas sobre agregados macroeconômicos: renda, consumo, investimento e poupança. 3 O mercado de bens e o mercado financeiro: modelo IS-LM. 4 Expectativas e análise econômica, política econômica, macro aberta. 5 Longo prazo, crescimento e flutuações econômicas: conceitos básicos. 6 Setor público. 7 Política macroeconômica - fiscal, monetária e cambial. 8 Desenvolvimento econômico. 9 Microeconomia. 10 Equilíbrio geral. 11 Economia industrial- conceitos básicos (firma, indústria e mercados). 12 Elementos de estrutura de mercados (diferenciação de produtos, barreiras à entrada, economias de escala e de escopo, inovação). 13 Padrões de concorrência e estratégias empresariais. 14 Regulação dos mercados. 15 Política industrial. 16 Economia e comércio internacionais - balanço de pagamentos. 17 Comércio exterior. 18 PITCE (Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, 2003) e PDP (Política de Desenvolvimento Produtivo, 2008). 19 Teorias sobre comércio internacional. 20 A globalização da tecnologia, a internacionalização dos sistemas de proteção da propriedade intelectual e os principais sistemas de propriedade intelectual dos países desenvolvidos. 21 Autonomia versus dependência tecnológica. 22 Negociação e transferência de tecnologias. 23 Integração regional. 24 O Brasil na década de 80: choques externos, crise e políticas de ajustamento. 25 A modernização conservadora nos anos 90: abertura, redefinição dos papéis do Estado e políticas de estabilização. 26 A trajetória recente da economia brasileira. 27 Gerenciamento Projetos.

15.2.1.4 CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA O CARGO DE TECNOLÓGISTA EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL [...]

CARGO 23: TECNOLÓGISTA EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE FORMAÇÃO: DESENHO INDUSTRIAL (T02)

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: consequências 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: interfaces, 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 desenho industrial. 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.

NOÇÕES DE DIREITO EMPRESARIAL: 1 Lei nº 9.279/1996 (artigos 94 à 121). 2 O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). 3 Propriedade industrial e direitos autorais.

CARGO 24: TECNOLÓGISTA EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL (Classe A, Padrão I) – ÁREA DE FORMAÇÃO: PROGRAMA DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIA DE CIRCUITOS (T03)

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO: 1 Fundamentos de computação: 1.1 Organização e arquitetura de computadores. 1.2 Componentes de um computador (*hardware e software*). 1.3 Sistemas de entrada, saída e armazenamento. 1.4 Sistemas de numeração e codificação. 1.5 Aritmética computacional. 1.6 Princípios de sistemas operacionais. 1.7 Características dos principais processadores do mercado. 1.8 Ambiente MS-DOS, WINDOWS e Unix. 2 Reengenharia de sistemas. 2.1 Modelos de processos de reengenharia: revisão de

códigos, reformatação de programas, redocumentação de sistemas. 2.2 Engenharia direta, reestruturação e engenharia reversa. 2.3 Ferramentas de manutenção de software 3 Desenvolvimento de sistemas. 3.1 Metodologias de desenvolvimento. 3.2 Análise e projeto estruturado. 3.3 Modelagem funcional e de dados. 3.4 Análise essencial. 3.5 Análise e projetos orientados a objeto. 3.6 Banco de dados. arquitetura e modelos lógicos e representação física. 3.7 Implementação de SGBDs relacionais. 3.8 Linguagens de consulta (QUERY LANGUAGE). 3.9 Ferramentas de desenvolvimento de software e ferramentas CASE. 3.10 Aspectos de linguagem de programação, algoritmos e estruturas de dados e objetos. 3.11 Programação estruturada. 3.12 Programação orientada a objetos. 4 Linguagens de programação. 4.1 Tipos de dados elementares e estruturados. 4.2 Funções e procedimentos. 4.3 Estruturas de controle de fluxo.

ENGENHARIA ELETRÔNICA: 1 Materiais magnéticos: características e teoria básica dos materiais magnéticos; domínios; magnetização, anisotropia, magnetostricção e deformações; correntes parasitas; materiais utilizados em núcleos magnéticos e ímãs. 2 Circuitos elétricos e eletrônicos: teoria de circuitos – leis que regem e elementos que compõem os circuitos lineares; teoremas básicos de circuitos; circuitos equivalentes; quadripolos; fontes controladas; transformadas de Laplace e Fourier aplicadas a circuitos. 3 Eletrônica: diodos semicondutores, transistores bipolares e transistores de efeito de campo: funcionamento, características e aplicações; polarização e estabilidade. 4 Amplificadores de um ou mais estágios; resposta em altas e baixas frequências; amplificadores realimentados. 5 Osciladores. 6 Funcionamento, características e aplicações de amplificadores operacionais. 7 Circuitos eletrônicos não lineares. 8 Sistemas digitais: lógica booleana e aritmética binária; variáveis, funções e operações binárias; bases numéricas; circuitos combinacionais e sequenciais; máquinas de estado; famílias lógicas: TTL e CMOS. 9 Computadores digitais; memórias principais de microprocessadores. 10 Sistemas de comunicação e telecomunicações: teoria da comunicação; sinais: características, tipos, espectro; modulação de sinais: amplitude frequência, fase e pulso; codificação; transmissão de sinais e dados. 11 Ruído. 12 Eletromagnetismo: ondas planas; polarização, reflexão, refração e difração de ondas eletromagnéticas; linhas de transmissão e guias de onda; antenas, irradiação e propagação. 13 Sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; medição e erro: definições; exatidão e precisão; Algarismos significativos; tipos de erro; análise estatística e probabilidade de erros; erros-limite. 14 Sistemas e unidades de medidas: unidades fundamentais e derivadas; unidades elétricas e magnéticas; Sistema Internacional de Unidades. 15 Padrões de medição: definições; classificação de padrões; padrões elétricos. 16 Aferição e calibração. 17 Características de desempenho de instrumentos. 18 Instrumentos indicadores eletromecânicos: galvanômetros e o mecanismo de bobina móvel e ímã permanente; indicadores de CC CA; amperímetros, voltímetros e ohmímetros; medidores de energia e fator de potência. 19 Medição com pontes: operação e tipos de pontes de medição. 20 Instrumentos eletrônicos: voltímetro, amperímetro, multímetro, medidor de impedâncias medidor de RF, osciloscópio, geradores de sinais, analisadores de distorção e espectro, frequencímetro, medidor de período e contadores.

NOÇÕES DE DIREITO EMPRESARIAL E LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA: 1 Lei nº 9.279/1996. 2 O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). 3 Propriedade industrial e direitos autorais, Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Decreto nº 2.556, de 20 de abril de 1998, Instrução Normativa INPI nº 11, de 18 de março de 2013, Resolução INPI/PR nº 56, de 18 de março de 2013, Resolução INPI/PR nº 129, de 10 de março de 2014, Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007, Instrução Normativa INPI nº 10, de 18 de março de 2013. (A legislação interna do INPI citada está disponível no site do INPI – www.inpi.gov.br – e as demais no site do Governo Federal - www2.planalto.gov.br).

[...]

ANEXO II

RELAÇÃO DE INTERCAMBIABILIDADE DE VAGAS PARA O CARGO DE PESQUISADOR EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Código da área de conhecimento	Código da área de conhecimento correlata (ordem para substituição)
[...]	[...]
P15	P13; P6; P14

[...]

OTÁVIO BRANDELLI
Presidente do INPI

PAULO HENRIQUE PORTELA DE CARVALHO
Diretor-Geral do CEBRASPE