Data: 03/03/2020

Hora: 10:23:19

# Relatório da Família

| Código | Títulos |
|---|---|
| 2143 | Engenheiros eletricistas, eletrônicos e afins |

## Títulos

2143-05 - ENGENHEIRO ELETRICISTA - Engenheiro eletrotécnico, Engenheiro elétrico

2143-10 - ENGENHEIRO ELETRÔNICO

2143-15 - ENGENHEIRO ELETRICISTA DE MANUTENÇÃO - Engenheiro de manutenção elétrica

2143-20 - ENGENHEIRO ELETRICISTA DE PROJETOS - Engenheiro de projetos elétricos, Engenheiro eletrotécnico de projetos

2143-25 - ENGENHEIRO ELETRÔNICO DE MANUTENÇÃO - Engenheiro de manutenção eletrônica

2143-30 - ENGENHEIRO ELETRÔNICO DE PROJETOS - Engenheiro de projetos eletrônicos

2143-35 - ENGENHEIRO DE MANUTENÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES

2143-40 - ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES - Engenheiro de comutação, Engenheiro de transmissão, Engenheiro de tráfego telefônico

2143-45 - ENGENHEIRO PROJETISTA DE TELECOMUNICAÇÕES - Engenheiro de projetos de telecomunicações, Engenheiro de projetos de telefonia

2143-50 - ENGENHEIRO DE REDES DE COMUNICAÇÃO - Engenheiro de sistemas de comunicação

2143-60 - TECNÓLOGO EM ELETRICIDADE - Engenheiro operacional em eletrotécnica

2143-65 - TECNÓLOGO EM ELETRÔNICA

2143-70 - TECNÓLOGO EM TELECOMUNICAÇÕES - Especialista em telecomunicações ( tecnólogo ), Tecnólogo em redes de telecomunicações, Tecnólogo em sistemas de telecomunicações, Tecnólogo em telemática

## Descrição sumária

Executam serviços elétricos, eletrônicos e de telecomunicações, analisando propostas técnicas, instalando, configurando e inspecionando sistemas e equipamentos, executando testes e ensaios. Projetam, planejam e especificam sistemas e equipamentos elétricos, eletrônicos e de telecomunicações e elaboram sua documentação técnica; coordenam empreendimentos e estudam processos elétricos, eletrônicos e de telecomunicações.

## Formação e experiência

O exercício profissional requer formação em uma das áreas de Engenharia: elétrica, eletrônica ou telecomunicações ou curso de tecnólogo em uma das áreas, com registro no CREA. O exercício pleno das atividades ocorre, em média, com quatro anos de exercício profissional para os engenheiros e de 1 a 2 anos para os tecnólogos, incluindo tempo de estágio. A manutenção do emprego neste domínio requer de seus profissionais atualização constante.

## Condições gerais de exercício

Trabalham em ramos de atividade econômica variados. Na área industrial, encontram-se na fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e eletrônicos e de equipamentos de telecomunicação. É expressiva a presença desses profissionais na atividade de serviços de apoio à indústria, tais como empresas de manutenção, na geração, distribuição e transmissão de energia elétrica, água e gás, e na construção civil. Trabalham em empresas pequenas, médias e grandes nas áreas pública e privada, como empregados ou prestadores de serviços. Suas atividades costumam se desenvolver em equipe multidisciplinar com supervisão ocasional. Em algumas atividades, podem estar submetidos a condições especiais de trabalho,

por exemplo, grandes alturas, altas temperaturas, ruído intenso, exposição a material tóxico, alta tensão e radiação.

## Esta família não compreende

## Consulte

## Código internacional CIUO88

2143 - Ingenieros electricistas

2144 - Ingenieros electronicistas y de telecomunicaciones

## Notas

Podem ocorrer casos de engenheiros eletricistas e eletrônicos que também são professores no Ensino Superior ou pesquisadores. Para codificá-los considerar as atividades principais.

## Gacs

A - EXECUTAR SERVIÇOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES

A.1 - Analisar propostas técnicas
A.2 - Instalar sistemas e equipamentos
A.3 - Configurar sistemas e equipamentos
A.4 - Executar testes e ensaios
A.5 - Capacitar equipes
A.6 - Supervisionar operação de sistemas e equipamentos
A.7 - Inspecionar sistemas e equipamentos
A.8 - Realizar manutenção em sistemas e equipamentos
A.9 - Executar perícia em sistemas e equipamentos
A.10 - Auditorar sistemas
A.11 - Prestar assistência técnica
A.12 - Prestar consultoria

B - PROJETAR SISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES

B.1 - Projetar sistemas de geração de energia
B.2 - Projetar sistemas de transmissão de energia
B.3 - Projetar sistemas de distribuição de energia
B.4 - Projetar sistemas elétricos e eletrônicos industriais
B.5 - Projetar sistemas de instrumentação, automação e controle de processos
B.6 - Projetar sistemas elétricos e eletrônicos residenciais e comerciais
B.7 - Projetar sistemas de telecomunicações
B.8 - Projetar redes de comunicação de dados e telefonia
B.9 - Projetar sistemas de radiodifusão
B.10 - Projetar equipamentos elétricos, eletrônicos e de telecomunicações
B.11 - Colaborar na elaboração de projetos
B.12 - Desenvolver sistemas
B.13 - Desenvolver equipamentos
B.14 - Desenvolver ferramentas e técnicas

C - ESPECIFICAR EQUIPAMENTOS, SERVIÇOS E SISTEMAS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES

C.1 - Determinar escopo da especificação
C.2 - Determinar aplicabilidade de normas e regulamentos
C.3 - Avaliar tecnologias disponíveis
C.4 - Pesquisar novas tecnologias
C.5 - Associar tecnologias ao processo
C.6 - Determinar características técnicas
C.7 - Especificar valores dos parâmetros

C.8 - Definir parâmetros de segurança
C.9 - Implementar novas tecnologia

D - PLANEJAR SISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES

D.1 - Definir critérios e metodologias de planejamento
D.2 - Estudar mercado
D.3 - Avaliar desempenho de sistemas e equipamentos
D.4 - Elaborar estudo preliminar de planejamento
D.5 - Estudar viabilidade socio ambiental
D.6 - Estudar viabilidade técnica
D.7 - Estudar viabilidade econômica
D.8 - Definir cronograma físico
D.9 - Definir cronograma financeiro
D.10 - Propor implementação de sistemas e equipamentos
D.11 - Avaliar do planejamento de sistemas e equipamentos
D.12 - Colaborar no planejamento de sistemas e equipamentos

E - ELABORAR DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE SISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E DE

E.1 - Elaborar normas técnicas
E.2 - Elaborar procedimentos técnicos
E.3 - Emitir laudos
E.4 - Elaborar planos de manutenção e serviços
E.5 - Elaborar rotinas de inspeção e testes
E.6 - Elaborar manual de instalação
E.7 - Elaborar manuais de operação e manutenção
E.8 - Atualizar documentação técnica
E.9 - Elaborar relátorios

F - COORDENAR EMPREENDIMENTOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E DE TELECOMUNICAÇÕES

F.1 - Participar da seleção de pessoal
F.2 - Controlar alocação de recursos
F.3 - Coordenar atividades das equipes
F.4 - Controlar cumprimento do cronograma financeiro
F.5 - Controlar cumprimento do cronograma físico
F.6 - Controlar cumprimento de normas e diretrizes de segurança
F.7 - Administrar modificações no projeto original
F.8 - Aprovar projetos
F.9 - Aprovar serviços

G - DESENVOLVER PROCESSOS ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS E DE TELECOM

G.1 - Criar fluxo do processo
G.2 - Criar matriz de relacionamento entre processos
G.3 - Modelar matematicamente processos
G.4 - Simular modelagem de processo
G.5 - Analisar processos

Z - DEMONSTRAR COMPETÊNCIAS PESSOAIS

Z.1 - Demonstrar criatividade
Z.2 - Demonstrar pró-atividade
Z.3 - Trabalhar em equipe
Z.4 - Evidenciar raciocínio lógico
Z.5 - Demonstrar raciocínio analítico
Z.6 - Demonstrar capacidade de síntese
Z.7 - Desenvolver visão espacial

## Recursos de trabalho

Normas, regulamentos e publicações técnicas

Computadores e periféricos

Luxímetro (medidor de nível de iluminação)

Varímetro (medidor de energia reativa)

Detector de alta tensão

EPI (Equipamento de Proteção Individual)

Terrômetro

Gps

Multímetro

Geradores de sinais

Analisadores de protocolo

Analisadores de rede

Analisadores de espectro

Voltímetro

Amperímetro

Telefone/ Celular/ Rádio

Ferramentas

Instrumentos de medição

Calculadora

Wattímetro

Calibradores

Reflectômetro

Frequencímetro

Fasímetro

Gerador de rf (Rádio de frequência)

Gerador de padrões de testes

Softwares Básicos E Específicos

Acesso A Internet, E-mail E Rede

Osciloscopio

## Ocupações e seus Recursos

**Engenheiro eletricista**

**Engenheiro eletrônico**

**Engenheiro eletricista de manutenção**

**Engenheiro eletricista de projetos**

**Engenheiro eletrônico de manutenção**

**Engenheiro eletrônico de projetos**

**Engenheiro de manutenção de telecomunicações**

**Engenheiro de telecomunicações**

**Engenheiro projetista de telecomunicações**

**Engenheiro de redes de comunicação**

**Tecnólogo em eletricidade**

**Tecnólogo em eletrônica**

**Tecnólogo em telecomunicações**

## Participantes da descrição

**Especialistas**

Alexandre Sicchieroli Soares
Anderson Fabiano Batista Ferreira Da Costa
Antônio Carlos Catai
Carlos Alberto Resende De Andrade
Carlos Maciel
Cristiano Miranda Correia Lima
Daniella Dias C. Da Silva
Danilo Marques Aimola
Dilmar Malheiros Meira
Ednardo Moraes Da Costa
Eduardo Da Mota Jardim
Eronides Alves De Oliveira
Franklin De Carvalho Santos
Hélio Marques Sobrinho
Jackson Coutinho Pereira
José Silvério Barbosa
Juliano Coelho Santos
Luciano Assirio Bossi
Luíz Antônio Consenza
Paulo Roberto Coelho Gomes
Ricardo Clemente De Souza
Wagner Delgado Costa Reis

**Instituições**

641 TVP JOÃO PESSOA S.A.
COMÉRCIO E SERVIÇOS DE TELECOM S/A
Centro De Pesquisas Da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras-cenpes)
Cisco Do Brasil
Companhia De Saneamento De Minas Gerais (Copasa)
Companhia Energética Do Estado De Minas Gerais (Cemig)
Companhia Siderúrgica De Tubarão (Cst)
Conselho Regional De Engenharia E Arquitetura De Minas Gerais (Crea-mg)
Conselho Regional De Engenharia E Arquitetura Do Rio De Janeiro (Crea-rj)
Eletrotil Materiais Elétricos Ltda.
Empresa Brasileira De Telecomunicações S.A. (Embratel)
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB)
Serviço Federal De Processamento De Dados (Serpro)
Sindicato Dos Tecnólogos Do Estado De São Paulo
Starix Informática Ltda.
Telemar Norte Leste S.A.
Usinas Siderúrgicas De Minas Gerais S.A. (Usiminas)

**Instituição conveniada responsável**
Fundação Instituto De Pesquisas Econômicas - Fipe - Usp

## Glossário

CAD - Sigla em inglês para Computer-Aided Design - que significa projeto auxiliado por computador: conjunto de técnicas, programas e equipamentos especializados, us. para a realização computadorizada de projetos de arquitetura ou de engenharia (Aurélio) CAM: Computer-Aided Manufacturing - fabricação auxiliada por computador. CAE: Computer-Aided Engineering - Engenharia auxiliada por computador.