



CENTRO UNIVERSITÁRIO FACENS
SELEÇÃO DE ALUNOS PARA A ESCOLA DE CAPACITAÇÃO EM SUBESTAÇÃO
EDITAL DE 27 FEVEREIRO DE 2024

1 - DA ABERTURA.

1.1 A Comissão Organizadora de Concursos e Processos Seletivos e a Reitoria do Centro Universitário Facens, com sede na Rodovia Senador José Ermírio de Moraes, km 1,5, CEP 18087-125 – Sorocaba/SP, mantido pela Associação Cultural de Renovação Tecnológica Sorocabana – ACRTS, de acordo com a Portaria Normativa MEC nº 23/2017, torna pública a abertura de seleção de alunos para a **ESCOLA DE CAPACITAÇÃO EM SUBESTAÇÃO**.

2 – DO OBJETO.

2.1 O Curso de Extensão terá carga horária de 571 horas e duração de aproximadamente 04 (quatro) meses e será dividido em encontros de 08h/a de segunda a sexta-feira.

Capacitação destinada a 20 (vinte) alunos, na modalidade de aulas presencial, composta de 10 (dez) trilhas de conhecimento sendo que, ao final, será realizada a aplicação de um projeto de Desafio Simulado e Resolução de Problemas em Subestação, onde os participantes serão desafiados, com problemas reais sob a monitoria de professores e especialistas na área de Subestação. O curso será ofertado de forma gratuita aos alunos.

3 – DA INSCRIÇÃO

3.1 Poderá inscrever-se para a seleção:

a) alunos com a conclusão do curso técnico em Eletroeletrônica, eletromecânica, eletrônica, eletrotécnica ou Mecatrônica.

b) para alunos dos cursos de graduação em Engenharia é obrigatório a conclusão de um dos cursos técnicos do item 3.1.

c) possuir CNH definitiva e válida na categoria B.

- d) conhecimento pacote office intermediário;
- e) Residir em, Campinas, Bauru, Ribeirão Preto, Sorocaba, Jundiaí, Ourinhos, Mococa, Piraju e Santos

3.2 Períodos de Inscrição: Os candidatos deverão inscrever-se no período de 27 de fevereiro de 2024 a 26 de março de 2024, ou até atingir o limite de candidatos para o processo seletivo, estipulado em 400 inscrições.

3.3 As inscrições deverão ser realizadas exclusivamente pela internet através do formulário: <https://forms.gle/Nt8E5xVhnwkeuGzX9>

3.4 O candidato deverá preencher o formulário de inscrição e anexar um documento oficial de identificação válido (com foto).

3.5 O estudante deverá anexar também os seguintes documentos comprobatórios sobre a graduação e/ou curso técnico: (i) declaração de matrícula do curso de graduação; (ii) declaração de conclusão do curso técnico; (iii) histórico escolar de curso de graduação e/ou curso técnico para análise; (iii) CNH definitiva e válida na categoria B.

3.6 Todas as informações, comunicados e demais procedimentos referentes ao presente Edital estarão disponíveis no site da Instituição.

3.7. Caso o candidato aprovado no processo for de outra cidade, será analisado a possibilidade de ficar em hotel, receber refeição (almoço e jantar) e transporte de entre o hotel e a Facens por conta do treinamento.

3.8 Não caberá recurso contra a reprovação ou não classificação no processo seletivo.

4 – DO PROCESSO DE SELEÇÃO, CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS E RESULTADO

4.1 A seleção será conduzida por Comissão de Seleção designada pela Diretoria de Pós-Graduação e Extensão da FACENS, juntamente com time da CPFL, de acordo com o cronograma publicado neste edital.

4.2 O processo ocorrerá por meio de classificação e seleção dos 400 primeiros candidatos e contará com 5 fases eliminatórias:

a) Cômputo de médias das notas do curso de Graduação e/ou curso técnico, classificadas da maior para a menor. Em caso de empate nas médias, considerar-se-á mais bem classificado o candidato de maior idade e classificando os 400 melhores;

b) Prova básica sobre elétrica a ser realizado de forma online.

c) Entrevista inicial time RH

c) Teste Psicológico

d) Entrevista com gestor, local a definir

e) Teste de aptidão em altura a ser realizado presencialmente na área da CPFL em Votorantim/SP.

4.3 Será desclassificado o candidato cuja autenticidade de qualquer documento não puder ser comprovada.

4.4. Este Processo Seletivo será válido exclusivamente para a turma do curso que se inicia no primeiro semestre letivo do ano de 2024.

4.6 Os candidatos serão informados, por e-mail, sobre o resultado conforme etapa e o resultado previsto dia 20/05/2024

4.7 Não cabe recurso às decisões da Comissão de Seleção.

5 – DA MATRÍCULA.

5.1 Os candidatos selecionados para a realização do curso devem efetuar a matrícula até o dia 24/05/2024, sob pena de ter sua vaga cancelada.

5.2 Caso candidatos não efetivem suas matrículas dentro do prazo citado, serão chamados os melhores classificados na lista de reserva, de modo a completar a vaga.

5.3 No ato da matrícula, os candidatos selecionados assinarão os seguintes documentos: (i) Autorização de Uso de Imagem pela **CPFL ENERGIA** e **FACENS**;

5.4 A matrícula deve ser efetuada de acordo com as orientações descritas no site da Facens.

6 – DO CRONOGRAMA DAS ETAPAS DA SELEÇÃO

As etapas do processo de seleção ocorrerão de acordo com a tabela a seguir:

- Inscrição na via formulário, mediante apresentação de documentos pessoais e acadêmicos 27/02/2024 a 26/03/2024;
- 30/03/24 – **Fase 1** - Prova básica de elétrica
- De 08/04/2024 a 16/05/2024– **Fase 2** – Entrevista RH, Avaliação Psicológica, entrevistas gestão, Teste de Altura e Exame Médico.
- 20/05/2024 – Divulgação da relação de candidatos finais selecionados.
- Matrícula - 20/05/2024 a 24/05/2024
- Início previsto das aulas: 10/06/2024

7 – DA VIGÊNCIA DAS TRILHAS (CURSOS TEÓRICO E PRÁTICO)

7.1 As 10 (dez) trilhas serão destinadas à capacitação teórica e prática, que envolve conhecimento teórico e *Bootcamps* (Desafios reais) e 1 (uma) Avaliação, contemplando o seguinte conteúdo programático:

TRILHA 1: Subestações de Energia: Conceitos e Fundamentos - **32h**

TRILHA 2: Segurança em Instalações Elétricas – **88h**

TRILHA 3 - Sistema Elétrico de Potência – **36h**

TRILHA 4: Equipamentos: Tipos, Seleção e Dimensionamento – **81h**

TRILHA 5: Análise de Diagramas Elétricos E SE`s – **51h**

TRILHA 6: Proteção em Subestações – **72h**

TRILHA 7: Automação de Subestação – **43h**

TRILHA 8: Telecomunicação em Subestações – **44h**

TRILHA 9: Subestações - Execução de trabalhos - **42h**

TRILHA 10: Subestações - Manobras básicas – **42h**

Projeto Final – **40h**

Mais detalhes conforme anexo 1.

Divulgação dos Aprovados 20/05/2024

7.2 Os estudantes devem ter nota mínima 7,0 nos cursos de cada Trilha para aprovação e cumprir as atividades das práticas.

7.3 O programa da formação se encerra com a aprovação em todos os cursos das 10 Trilhas com média final 7,0 (nota mínima) e no mínimo 75% de presença.

7.4 Reprova acima de 25% dos cursos implica no desligamento do estudante do programa.

7.6 Os estudantes aprovados estarão aptos a realizarem o *BootCamp*, que exigirá o desenvolvimento de um projeto, em resposta a um desafio relacionado à Resolução de Problemas em Subestação.

7.7. Os projetos serão avaliados por Banca Examinadora, mediante a rubrica de avaliação estabelecido pela Comissão Organizadora de Concursos e Processos Seletivos.

7.8 Os projetos e respectivos estudantes, serão classificados por nota de 1 a 10.

9 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS.

9.1 Os itens deste Edital poderão sofrer eventuais alterações, atualizações ou acréscimos, os quais serão divulgados no site da Facens e em outros meios de comunicação.

9.2 A comissão de seleção do concurso poderá, a qualquer momento, para garantir a segurança do Processo Seletivo, requerer comprovações de documentação.

9.3 É de inteira responsabilidade do candidato acompanhar os editais, comunicados e demais publicações referentes a este Processo Seletivo, os quais estarão disponíveis no site e em murais da Instituição.

9.4 Em nenhum caso e de nenhuma forma serão fornecidas informações, declarações ou documentos aos candidatos mencionando: a) se foram classificados, aprovados ou desclassificados no processo seletivo (e os respectivos motivos da desclassificação); b) a média e/ou a ordem de sua classificação; c) se a inscrição foi indeferida ou cancelada, e os respectivos motivos.

9.5 Será eliminado do quadro de discentes da Facens, a qualquer época, mesmo depois de matriculado, o candidato ou aluno que tiver usado documentos ou informações falsas, ou outros meios ilícitos, no processo seletivo ou na matrícula.

9.6 As inexatidões das declarações prestadas pelo candidato no documento de inscrição constituem crime previsto no art. 299 do Código Penal Brasileiro.

9.7 O presente Processo Seletivo disposto neste Edital destina-se exclusivamente a candidatos a alunos regulares, matriculados no curso de Extensão em Formação Complementar Técnica em Atividades Básicas em Subestação, oferecido. O presente Edital foi aprovado pela Comissão Organizadora de Concursos e Processos Seletivos. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Organizadora de Concursos e Processos Seletivos e pela Reitoria da Facens.

Sorocaba, 27 de fevereiro de 2024.

Fabiano do Prado Marques – Reitor

ANEXO 1 – Conteúdo programático

TRILHA 1: Subestações de Energia: Conceitos e Fundamentos	CH (hs)	Descrição
Teste Diagnóstico	1	O material será disponibilizado antes do treinamento e os alunos deve ler a parte teórica antes de iniciar a trilha.
CONCEITOS BÁSICOS	1	Definições e Conceitos (Teoria)
CLASSIFICAÇÃO DAS SE's; FUNÇÃO; INSTALAÇÃO; NÍVEL DE TENSÃO	1	Tipos de Subestações (Teoria)
Exercícios Práticos e Gamificados	4	Exercícios práticos para fixação dos conceitos teóricos.
Estudo de Caso e Simulação de Cenários	8	Serão desenvolvidos estudos de casos para caracterizar problemas situacionais relacionados ao tema da trilha. Utilizar a sala da CPFL FACENS para viabilização prática dos estudos de casos.
Desafio em Equipe	16	Um desafio em aberto de média ou alta complexidade será apresentado para a equipe trazer uma solução que será avaliada por banca.
Teste Final Individual	1	Teste final individual para avaliar os conhecimentos adquiridos.
TOTAL	32	
TRILHA 2: Segurança em Instalações Elétricas		PROFISSIONAIS HOMOLOGADOS EM SEGURANÇA NO TRABALHO
Teste diagnóstico	1	
Conceitos e Fundamentos sobre Segurança em Instalações Elétricas	1	
NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE	4	
Diretrizes e Procedimentos	4	
Exercícios Práticos e Gamificados	4	
Estudo de Caso e Simulação de Cenários	8	
Desafio em Equipe	16	
Prova Individual	2	
TOTAL	40	
NR10 – Curso Complementar de Segurança no Sistema Elétrico de Potência (SEP)		
Diretrizes e Procedimentos	40	

TOTAL	40	
NR 35 - TRABALHO EM ALTURA		
Diretrizes e Procedimentos	8	
Exercícios Práticos e Gamificados		
Estudo de Caso e Simulação de Cenários		
TOTAL	08	
TRILHA 3 - Sistema Elétrico de Potência		PROF. THIAGO
Teste Diagnóstico	1	
CARACTERÍSTICAS DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA: Produção de Energia; Transporte de Energia; Interligação dos Sistemas Elétricos	1	
Operação do Sistema Elétrico, Distribuição de Energia Elétrica		
PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO E DA EXPANSÃO DOS SEP: Fluxo de Potência; Curto-Circuito; Estabilidade ou Transitório Eletromecânico	2	
Sobretensões; Confiabilidade		
CIRCUITOS ELÉTRICOS: grandezas elétricas, representação fasorial; potências; sistemas trifásicos	4	
MODELOS PARA SIMULAÇÃO DE SISTEMA ELÉTRICO DE POTÊNCIA: Linhas de Transmissão, Transformador, Gerador.	2	
Exercício prático	4	
Estudo de Caso e Simulação	4	
Desafio em Equipe	16	
Prova Individual	2	
TOTAL	36	
TRILHA 4: Equipamentos: Tipos, Seleção e Dimensionamento		PROF. JOEL
Teste Diagnóstico	1	
PARA-RAIOS: Introdução; Função; Detalhes Construtivos; Classe; Normas	2	

SECCIONADOR: Introdução; Função; Tipos de Abertura; Normas	2	
TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA: Introdução; Função; Detalhes Construtivos; Classe; Normas	8	
Práticas didáticas em laboratório	2	Ensaio didático: Polaridade de Bobinas
Práticas didáticas em laboratório	2	Ensaio didático: Teste em Vazio do Transformador
Práticas didáticas em laboratório	2	Ensaio didático: Teste em Curto-Circuito do Transformador
Práticas didáticas em laboratório	2	Ensaio didático: Regulação de Transformadores
Práticas didáticas em laboratório	2	Ensaio didático: Rendimento de Transformadores
Práticas didáticas em laboratório	2	Ensaio didático: Corrente de Magnetização e de Inrush
Práticas didáticas em laboratório	4	Ensaio didático: Transformadores Trifásicos
Práticas didáticas em laboratório	4	Ensaio didático: Correntes Harmônicas em Transformadores
Práticas didáticas em laboratório	2	Ensaio didático: Autotransformador
TRANSFORMADOR DE POTENCIAL: Introdução; Detalhes Construtivos; Fundamentos; Tipos; Características; Normas	2	
TRANSFORMADOR DE CORRENTE: Introdução; Detalhes Construtivos; Fundamentos; Tipos; Características; Normas	2	
DISJUNTORES: Introdução; Detalhes Construtivos; Fundamentos; Tipos; Características; Normas	2	
BANCO DE CAPACITORES: Introdução; Tipos de Ligações; Banco de Capacitores em Série	2	
REATORES: Introdução; Detalhes Construtivos; Reatores em Derivação; Controlados por Tiristores; Limitadores de Corrente	2	
SERVIÇOS AUXILIARES: Banco de Baterias; Retificadores; Sistema de Detecção de Fuga a Terra em Circuitos CC; Transformadores de Serviços	2	
Exercício prático	8	
Estudo de Caso e Simulação	8	
Desafio em Equipe	16	

Prova Individual	2	
TOTAL	81	
TRILHA 5: ANÁLISE DE DIAGRAMAS ELÉTRICOS E SE's		PROF. THALES
Teste Diagnóstico	1	
Diagramas Unifilares: Simbologia e Interpretação	4	
Diagramas Funcionais: Simbologia e Interpretação	4	
Diagramas Trifilares: Simbologia e Interpretação	4	
CONFIGURAÇÕES DE BARRAS: Tipos de Arranjos; Barra Simples; Barra Simples com Utilização de By-Pass; Barra Principal e Transferência	2	
Barra Dupla com Disjuntor; Barra Dupla com 2 Disjuntores; Barra Dupla com Disjuntor e Meio; Barramento em Anel	2	
Exercício Prático	8	
Estudo de Caso e Simulação	8	
Desafio em Equipe	16	
Prova Individual	2	
TOTAL	51	
TRILHA 6: PROTEÇÃO EM SUBESTAÇÕES		PROFS. THIAGO/JOEL
Teste Diagnóstico	1	
Principais funções de proteção, conforme tabela ANSI, utilizadas nas SE's e suas aplicações;	1	
RELÉS DE SOBRECORRENTE (50)	1	
RELÉS DE SOBRECORRENTE TEMPORIZADO (51)	1	
RELÉ DE SOBRECORRENTE DIRECIONAL (67)	1	
RELÉS DE SOBRETENSÃO (59)	1	
RELÉS DE SUBTENSÃO (27)	1	
RELÉS DE DISTÂNCIA (21)	1	
RELÉS DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL (87)	1	
RELÉ DE DESLIGAMENTO (94)	1	

RELÉS AUXILIAR DE BLOQUEIO (86)	1	
RELÉ DE GÁS - BUCHHOLZ (63)	1	
INDICADOR DE TEMPERATURA DO ÓLEO (26)	1	
INDICADOR DE TEMPERATURA DO ENROLAMENTO (49)	1	
PROTEÇÃO CONTRA FALTA DE ÓLEO EM TRANSFORMADORES (71)	1	
DISPOSITIVO DE REGULAÇÃO (90)	1	
CHAVE DE FLUXO (80)	1	
RELÉS DE PROTEÇÃO	2	
RELÉS ELETROMECAÑICOS	2	
RELÉS ESTÁTICOS	2	
RELÉS DIGITAIS	3	
Filosofia da Proteção utilizada nos transformadores	4	
Filosofia da proteção utilizada em alimentadores	4	
Filosofia da proteção utilizada em linhas	4	
Exercício Prático	8	Ensaio em laboratório didático: Simulador CPFL
Estudo de Caso e Simulação	8	Funções 52; 87, 86, 90, 26, 63, 49, 71, 80
Desafio em Equipe	16	
Prova Individual	2	
	TOTAL	72
TRILHA 7: Automação de Subestação		PROFS. THIAGO/JOEL/THALES
Prova Diagnóstico	1	
EQUIPAMENTOS DE AUTOMAÇÃO DA SUBESTAÇÃO:	4	
RELAY IED - Intelligent Electronic Device		
BAY CONTROLLERS		
REMOTE TERMINAL UNITS - RTU		
COMPONENTES PARA ISOLAMENTO E RESTAURAÇÃO DE FALHAS		
LOCALIZAÇÃO DE FALHAS, ISOLAÇÃO E RESTAURAÇÃO		

RECOMPOSIÇÃO AUTOMÁTICA DE ENERGIA		
RECONFIGURAÇÃO POR ANEL		
CARGA PRIORITÁRIA		
REGULAÇÃO DE TENSÃO		
SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO:	4	
SCADA		
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO CLIENTE		
SISTEMA DE MONITORAMENTO		
SISTEMA DE OPERAÇÃO		
Exercício Prático	8	Utilização do supervisor NARI com verificações das IEDs de um alimentador, transformador e linha de transmissão.
Estudo de Caso e Simulação	8	
Projeto Desafio - em equipe	16	
Prova Individual	2	
	TOTAL	43
TRILHA 8: Telecomunicação em Subestações		PROFS. THIAGO/JOEL/THALES
Prova Diagnóstico	1	
Princípios de Telecomunicações	2	
Equipamentos de Redes e Sistemas de Telecomunicações	2	
Protocolos de Comunicação de Redes	2	
Estrutura de Telecomunicações em Subestações	3	
Exercício Prático	8	Utilização do supervisor NARI com verificações das IEDs com endereçamento IEC61850 e verificação do GOOSE.
Estudo de Caso e Simulação	8	
Projeto Desafio - em equipe	16	
Prova Individual	2	
	TOTAL	44
Trilha 9: Subestações - Execução de trabalhos		TIME DA CPFL
Prova Diagnóstico	1	



ASSOCIAÇÃO CULTURAL DE RENOVAÇÃO TECNOLÓGICA SOROCABANA
 Mantenedora do **CENTRO UNIVERSITÁRIO FACENS**
CAMPUS ALEXANDRE BELDI NETTO

Tarefas e Entregas por Tipo de Subestação	2	
Definição de Tarefas	1	
Definição de Entregas	1	
Fluxo do processo para execução do trabalho	2	
Controle de tarefas por Gestão Lean e Kanban	2	
Exercício Prático	8	
Estudo de Caso e Simulação	8	
Projeto Desafio - em equipe	16	
Prova Individual	1	
TOTAL	42	
Trilha 10: Subestações - Manobras básicas		TIME DA CPFL
Prova Diagnóstico	1	
Conceitos e Fundamentos	2	
Manobras básicas por tipo de subestação	2	
Exercício Prático	4	
Exercício Prático	8	
Estudo de Caso e Simulação	8	
Projeto Desafio - em equipe	16	
Prova Individual	1	
TOTAL	42	
Projeto Final		
Desafio Simulado e Resolução de Problemas em Subestações		
TOTAL	40	
TOTAL FORMAÇÃO COMPLETA	571	