



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Engenharia de Computação

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia Elétrica

Data de Aprovação (Art. nº 91): 28/12/2020

DOCENTE PRINCIPAL : HELIO MARCOS ANDRE ANTUNES

Matrícula: 2657668

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7601860538588447>

Disciplina: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS I

Código: ELE08512

Período: 2020 / 2

Turma: 02

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: ELE08476 - CIRCUITOS ELÉTRICOS II

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 4

Teórica

Exercício

Laboratório

60

0

0

Ementa:

Dimensionamento de condutores em baixa tensão. Instalações elétricas residenciais e prediais. Luminotécnica. Noções de Aterramento. Proteção atmosférica de edifícios. Tubulações telefônicas e lógicas. Instalações de força. Normas e Projetos.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso o aluno estará apto a: dimensionar, especificar e calcular todos os elementos necessários à elaboração de um projeto de instalações elétricas residenciais e prediais de baixa tensão (BT); utilizar programa computacional para a elaboração do projeto de instalações elétricas residenciais e prediais; desenvolver projeto luminotécnico; realizar medições e cálculos de resistência de aterramento, de proteção contra descargas elétricas em edificações, de tubulação telefônica e de instalações de força motriz; avaliar e utilizar normas relativas aos projetos elétricos citados

Conteúdo Programático:

Introdução ao Curso

Apresentação do Plano de Curso

Dinâmica de Apresentação dos Alunos

Unidade 1: Instalações para Iluminação e Aparelhos Domésticos

1.1- Normas para Instalações Elétricas em BT

1.2- Utilização de Esquemas Multifilar e Unifilar

1.3- Simbologia para Instalações Elétricas Prediais

1.4- Instalação de Lâmpadas e Dispositivos de Comando de Iluminação e Tomadas

1.5- Interruptores Simples e Tomadas

1.6- Interruptores Paralelos e Intermediários

1.7- Campainha

1.8- Interruptor Automático por Presença

Unidade 2: Previsão de Carga e Divisão das Instalações Elétricas

2.1- Cargas dos Pontos de Utilização

2.2- Previsão de Cargas

2.3- Quadro de Distribuição

2.4- Divisão da Instalação em Circuitos Terminais

Unidade 3: Condutores Elétricos e Eletrodutos: Dimensionamento e Instalação

3.1- Considerações Básicas

3.2- Seções Mínimas dos Condutores

3.3- Tipos de Condutores e Cores

- 3.4- Dimensionamento dos Condutores
- 3.5- Cálculo pela Queda de Tensão
- 3.6- Dimensionamento dos Eletrodutos

Unidade 4: Proteção em Instalações Elétricas Prediais

- 4.1- Prescrições Fundamentais da NBR 5410
- 4.2- Terminologias
- 4.3- Proteção contra Sobrecorrentes
- 4.4- Proteção Contra Choques Elétricos e Efeitos Térmicos

Unidade 5: Fornecimento de Energia Elétrica e Dimensionamento

- 5.1- Sistemas de Distribuição
- 5.2- Definições segundo a Norma EDP Escelsa
- 5.3- Limites de Fornecimento
- 5.4- Dimensionamento da Entrada de Serviço

Unidade 6-: O Projeto de Instalações Elétricas Prediais

- 6.1- Conceito
- 6.2- Partes de um Projeto
- 6.3- Normatização
- 6.4- Etapas da Elaboração de um Projeto de Instalações Elétricas
- 6.5- Exemplo de Projeto Elétrico

Unidade 7: Noções de Aterramento

- 7.1- Introdução
- 7.2- Funções Básicas do Sistema de Aterramento
- 7.3- Aterramento e Equipotencialização
- 7.4- Aterramento e suas proteções
- 7.5- Esquemas de Aterramento (TN, TT e IT)

Unidade 8: Luminotécnica

- 8.1- Conceitos e Grandezas Fundamentais
- 8.2- Lâmpadas e suas Principais Características
- 8.3- Luminárias
- 8.4- Projeto Luminotécnico
- 8.5- Software para Projeto Luminotécnica

Unidade 9: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

- 9.1- Descargas Atmosféricas
- 9.2- Formação das Descargas Atmosféricas
- 9.3- Necessidade de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
- 9.4- Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA)
- 9.5- Dispositivos de Proteção Contra Surtos (DPS)

Unidade 10: Tubulações Telefônicas

- 10.1- Introdução
- 10.2- Tubulação Secundária
- 10.3- Tubulação Primária
- 10.4- Tubulação de Entrada
- 10.5- Exemplo de Aplicação
- 10.6- Introdução ao cabeamento estruturado

Metodologia:

As aulas serão divididas em atividades síncronas e assíncronas. As atividades assíncronas serão aulas gravadas e disponibilizadas no Google Classroom. Já as atividades síncronas serão aulas ao vivo, por meio do Google Classroom, aonde serão desenvolvidos exercícios e o projeto elétrico da disciplina. O percentual de atividades síncronas atenderá o mínimo de 25% da carga horária total, de acordo com a resolução CEPE No30/2020.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

- AVALIAÇÃO

Durante o período serão aplicadas duas (2) provas (P1, P2), e o aluno também desenvolverá um projeto elétrico residencial (Proj).

A média parcial (MP) será uma composição entre as notas das duas (2) provas parciais (P1 e P2) e uma nota do projeto elétrico (Proj).

$$MP=0,7 \times ((P_1+P_2)/2) + 0,3 \times Proj$$

A aprovação do aluno ocorrerá conforme estabelecido formalmente pela UFES. Se a Média Parcial (MP) for maior que 6,75 o aluno será aprovado, caso contrário ficará de Prova Final. Se a Média Final for maior que 4,75 o aluno será aprovado, caso contrário reprovado.

A frequência será controlada por meio da plataforma Google Classroom.

DATAS DE ENTREGA DO PROJETO, DAS PROVAS PARCIAIS E FINAL:

- 1ª Prova (P1: U1 à U4): 23/03/21
- 2ª Prova (P2: U5, U7 à U10): 11/05/21
- Projeto Elétrico: 13/05/21
- PROVA FINAL: 18/05/21

Bibliografia básica:

NISKIER, J & MACINTYRE, A. J., “Instalações Elétricas”, 5ª edição, LTC, RJ, 2008.

Bibliografia complementar:

COTRIM, A. A. M. B., “Instalações Elétricas”, 5ª edição, Makron Books, SP, 2009.

CREDER, H., “Instalações Elétricas”, 15ª edição, LTC. RJ, 2007.

CAVALIN, G & CERVELIN S. , “Instalações Elétricas Prediais”, 20a

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	02/02/2021	Introdução ao Curso Apresentação do Plano de Curso Dinâmica de Apresentação dos Alunos		Atividade síncrona (por meio do Google Classroom).
02	04/02/2021	Unidade 1: Instalações para Iluminação e Aparelhos Domésticos 1.1- Normas para Instalações Elétricas em BT 1.2- Utilização de Esquemas Multifilar e Unifilar 1.3- Simbologia para Instalações Elétricas Prediais 1.4- Instalação de Lâmpadas e Dispositivos de Comando de Iluminação e Tomadas		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
03	09/02/2021	1.5- Interruptores Simples e Tomadas 1.6- Interruptores Paralelos e Intermediários 1.7- Campainha 1.8- Interruptor Automático por Presença		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
04	11/02/2021	Aula para tirar dúvidas da Unidade 1	Resolução de exercícios em sala.	Atividade síncrona (por meio do Google Classroom).
05	18/02/2021	Unidade 2: Previsão de Carga e Divisão das Instalações Elétricas 2.1- Cargas dos Pontos de Utilização 2.2- Previsão de Cargas		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
06	23/02/2021	2.3- Quadro de Distribuição 2.4- Divisão da Instalação em Circuitos Terminais		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
07	25/02/2021	Aula para tirar dúvidas da Unidade 2	Resolução de exercícios em sala.	Atividade síncrona (por meio do Google Classroom)
08	02/03/2021	Unidade 3: Condutores Elétricos e Eletrodutos: Dimensionamento e Instalação		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		3.1- Considerações Básicas 3.2- Seções Mínimas dos Condutores		
09	04/03/2021	3.3- Tipos de Condutores e Cores 3.4- Dimensionamento dos Condutores 3.5- Cálculo pela Queda de Tensão 3.6- Dimensionamento dos Eletrodutos		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
10	09/03/2021	Aula para tirar dúvidas da Unidade 3	Resolução de exercícios.	Atividade síncrona (por meio do Google Classroom).
11	11/03/2021	Unidade 4: Proteção em Instalações Elétricas Prediais 4.1- Prescrições Fundamentais da NBR 5410 4.2- Terminologias 4.3- Proteção contra Sobrecorrentes 4.4- Proteção Contra Choques Elétricos e Efeitos Térmicos		Atividade assíncrona (por meio do Google Classroom).
12	16/03/2021	4.4- Proteção Contra Choques Elétricos e Efeitos Térmicos		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
13	18/03/2021	Aula para tirar dúvidas da Unidade 4, e da primeira prova parcial (P1). O conteúdo da P1 será U1 a U4.	Resolução de exercícios.	Atividade síncrona (por meio do Google Classroom)
14	23/03/2021	- Primeira prova parcial (P1) de Instalações Elétricas I. - O conteúdo da P1 será: U1 a U4. - A P1 será disponibilizada às 17h do dia 23/03/21, no Google Classroom. O aluno terá 48h para devolver a prova resolvida, por meio do do Google Classroom.		Atividade assíncrona
15	25/03/2021	Unidade 5: Fornecimento de Energia Elétrica e Dimensionamento 5.1- Sistemas de Distribuição 5.2- Definições segundo a Norma EDP Escelsa		Atividade assíncrona (por meio do Google Classroom).
16	30/03/2021	Unidade 6-: O Projeto de Instalações Elétricas Prediais 6.1- Conceito 6.2- Partes de um Projeto 6.3- Normatização 6.4- Etapas da Elaboração de um Projeto de Instalações Elétricas 6.5- Exemplo de Projeto Elétrico		Atividade assíncrona (por meio do Google Classroom).
17	01/04/2021	Unidade 7: Noções de Aterramento 7.1- Introdução 7.2- Funções Básicas do Sistema de Aterramento		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
18	06/04/2021	7.3- Aterramento e Equipotencialização 7.4- Aterramento e suas proteções 7.5- Esquemas de Aterramento (TN, TT e IT)		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom)
19	08/04/2021	Aula para tirar dúvidas da Unidade 7.	Resolução de exercício.	Atividade síncrona

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
20	13/04/2021	Unidade 8: Luminotécnica 8.1- Conceitos e Grandezas Fundamentais		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
21	15/04/2021	8.2- Lâmpadas e suas Principais Características 8.3- Luminárias 8.4- Projeto Luminotécnico 8.5- Software para Projeto Luminotécnico		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
22	20/04/2021	Aula para tirar dúvidas da Unidade 8.	Resolução de exercícios em sala.	Atividade síncrona (por meio do Google Classroom).
23	22/04/2021	Unidade 9: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) 9.1- Descargas Atmosféricas 9.2- Formação das Descargas Atmosféricas		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
24	27/04/2021	9.3- Necessidade de Proteção Contra Descargas Atmosféricas		Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
25	29/04/2021	Aula para tirar dúvidas da Unidade 9	Resolução de exercícios em sala.	Atividade assíncrona (por meio de vídeo no Google Classroom).
26	04/05/2021	Unidade 10: Tubulações Telefônicas 10.1- Introdução 10.2- Tubulação Secundária 10.3- Tubulação Primária 10.4- Tubulação de Entrada 10.5- Exemplo de Aplicação 10.6-Introdução ao cabeamento estruturado		Atividade assíncrona (vídeo disponibilizado no Google Classroom).
27	06/05/2021	Aula para tirar dúvidas da segunda prova parcial.		Atividade síncrona.
28	11/05/2021	- Segunda prova parcial (P2) de Instalações Elétricas I. - O conteúdo da P2 será: U5 a U10. - A P2 será disponibilizada às 17h do dia 11/05/21, no Google Classroom. O aluno terá 48h para devolver a prova resolvida, por meio do do Google Classroom.		
29	13/05/2021	Entrega do projeto elétrico.		Atividade assíncrona
30	18/05/2021	Prova final		

Observação: