



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
DIRETORIA ACADÊMICA
CAMPUS CAICÓ
COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE PPC FIC

DELIBERAÇÃO Nº 04/2017

Caicó/RN, 05 de julho de 2017.

A Comissão de Avaliação de PPC FIC do IFRN – *Campus* Caicó, instituída pela PORTARIA Nº 127/2016-DG/CA, no uso de suas atribuições, faz saber que esta Comissão reunida ordinariamente nesta data,

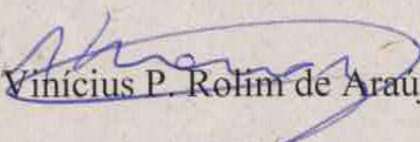
CONSIDERANDO

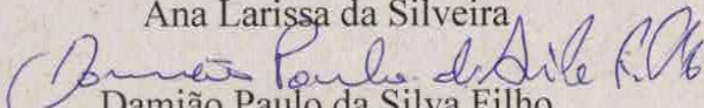
A solicitação de aprovação do PPC de Curso FIC feita pelo servidor **Jose Kleber Costa de Oliveira**, SIAPE 1743533.

DELIBERA

I – APROVAR o Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em **Comandos elétricos para motores com ênfase em partida com reversão**, na modalidade presencial, no Eixo Tecnológico: Automação.

II – PROPOR o funcionamento no *Campus* Caicó, a partir do primeiro semestre de 2017.

Alessandro  Vinicius P. Rolim de Araujo

Ana Larissa da Silveira

Damião Paulo da Silva Filho

Débora Suzane de Araújo Faria

Edson Caetano Bottini

Geam Carlos Araújo Filgueira

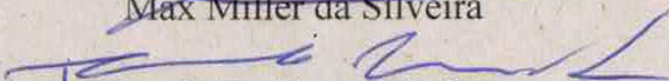
Jonas Damasceno Batista de Araujo

José Henrique Batista Lima

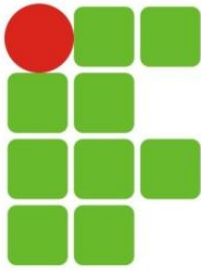
Luciane Soares Almeida

Márcia Maria Avelino Dantas

Max Miller da Silveira


Ricardo Rodrigues da Silva

Suely Soares da Nóbrega

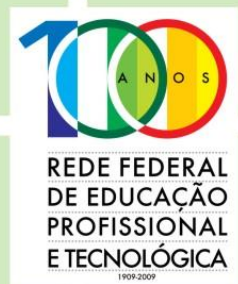


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
de Formação Inicial e Continuada
(FIC) em
Comandos elétricos
para motores com
ênfase em partida com
reversão*

Modalidade: presencial, semipresencial

www.ifrn.edu.br



*Projeto Pedagógico do Curso
de Formação Inicial e Continuada
(FIC) em*

*Comandos elétricos para
motores com ênfase em
partida com reversão*

Modalidade: presencial

Eixo Tecnológico: Produção Industrial

Projeto aprovado e homologado pela deliberação Nº 04/2017- Comissão de Avaliação de PPC FIC do
IFRN – Campus Caicó, instituída pela PORTARIA Nº 127/2016-DG/CA.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RN
CAMPUS CAICÓ

CARACTERIZAÇÃO DA AÇÃO

- Modalidade: Presencial
- Linha de Atuação: Eletrotécnica
- Área Programática: Automação industrial
- Local de Realização: Campus Caicó
- Público Alvo: Pessoas que tenham conhecimento de máquinas elétricas e instalações elétricas.
- Carga Horária: 30 horas
- Vagas Oferecidas: 20

PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Professor com graduação em Eng. Elétrica ou Tecnólogo em Automação Industrial.

JUSTIFICATIVA

Tendo em vista a necessidade de aprofundamento em acionamento de máquinas rotativas por parte dos profissionais/estudantes na área de eletricidade/automação, disponibilizamos os conhecimentos específicos acerca dos modelos de chaves de partidas elétricas aplicadas às máquinas elétricas rotativas.

OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS

- Desenvolver circuitos das chaves de partida direta;
- Desenvolver circuitos das chaves de partida direta com reversão;
- Desenvolver circuitos das chaves de partida estrela-triângulo com reversão;
- Desenvolver circuitos das chaves de partida compensada com reversão;
- Executar a montagem dos circuitos da chave de partida direta;
- Executar a montagem dos circuitos da chave de partida direta com reversão;
- Executar a montagem dos circuitos da chave de partida estrela-triângulo com reversão;
- Executar a montagem dos circuitos da chave de partida compensada com reversão;

DISCIPLINAS

- **Eletricidade básica – 3 h (4 h/a)**
 - Conceitos de tensão e corrente;
 - Conceitos de potências ativa, reativa e aparente.
- **Máquinas elétricas - 3 h (4 h/a)**
 - Princípio de funcionamento dos motores elétricos;
 - Características elétricas da máquina;
 - Plaqueta de identificação do motor.

- **Componentes utilizados para o acionamento de máquinas elétricas - 3 h (4 h/a)**
- **Desenvolvimento dos circuitos das chaves de partida - 9 h (12 h/a)**
 - Partida direta;
 - Partida direta com reversão;
 - Partida estrela-triângulo com reversão;
 - Partida com chave compensada com reversão.
- **Montagem dos circuitos em bancadas - 12 h (16 h/a)**
 - Partida direta;
 - Partida direta com reversão;
 - Partida estrela-triângulo com reversão;
 - Partida com chave compensada com reversão.

SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO E METODOLOGIA

Aulas expositivas intercaladas com oficinas práticas acerca dos conteúdos abordados em sala de aula, utilizando recursos multimídia e as bancadas no laboratório de máquinas e acionamento.

CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, mediante os resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas desenvolvidas;

Cada atividade avaliativa terá nota variando de zero a cem;

Para efeitos de aprovação, o aluno terá que ter 75% de presença e média mínima de 60 (sessenta) no aproveitamento do desempenho acadêmico dos estudantes em cada disciplina.

REFERÊNCIAS:

CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Érica; 2006;
MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003;
FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos; São Paulo; Ed. Érica; 2013;

Curso: Comandos elétricos de motores com ênfase em partida com reversão
Disciplina: **Eletricidade básica** Carga-Horária: **3 h** (4 h/a)
Pré-requisito(s): Número de créditos

EMENTA

Leis de Ohm; Potência elétrica, ativa, reativa e aparente; Energia elétrica.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os conceitos e realizar cálculos aplicando as leis de Ohm;
- Entender os conceitos e realizar cálculos de potência e energia elétrica.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. As leis de Ohm; Primeira e Segunda lei de Ohm;
2. Potência elétrica, Fórmulas para calcular a potência elétrica, ativa, reativa e aparente.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Listas de exercícios.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Datashow.

Avaliação

- Participação nas aulas expositivas;
- Solução de exercícios.

Bibliografia Básica

1. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Érica; 2006;
2. MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003;
3. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2013.

Curso: Comandos elétricos de motores com ênfase em partida com reversão
Disciplina: **Máquinas elétricas** Carga-Horária: **3 h** (4 h/a)
Pré-requisito(s): Eletricidade básica Número de créditos

EMENTA

- Máquinas elétricas rotativas;
- Motor de indução trifásico – princípio de funcionamento.
- Placa de identificação (potência, tensão, corrente e velocidade), esquemas de ligação 6 terminais.

PROGRAMA

Objetivos

Compreender os princípios básicos de funcionamento das máquinas elétricas de indução trifásica, identificar os parâmetros elétricos na plaqueta dos motores e executar as ligações dos terminais do motor ao circuito de acionamento.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Máquinas elétricas de corrente alternada (CA);
2. Motor de indução trifásico – princípio de funcionamento;
3. Placa de identificação (potência, tensão, corrente e velocidade), esquemas de ligação 6 terminais.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Datashow;

Avaliação

- Participação nas aulas expositivas;
- Solução de exercícios.

Bibliografia Básica

1. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas**: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Érica; 2006;
2. MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003;
3. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2013.

Curso: Comandos elétricos de motores com ênfase em partida com reversão.

Disciplina: **Componentes utilizados para o acionamento de máquinas elétricas**

Carga-Horária: **3 h** (4 h/a)

Pré-requisito(s):

Número de créditos

EMENTA

Dispositivos de comando e proteção: funcionamento e dimensionamento.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer os principais componentes utilizados nas chaves de partidas de motores elétricos com o respectivo funcionamento.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Dispositivo de Proteção
 - Fusíveis e disjuntores;
 - Relé de Falta de Fase;
 - Relés Térmicos de Sobrecarga.
2. Dispositivo de Acionamentos –
 - Botão de Comando / Botoeira;
 - Chave Fim de Curso / Interruptor Fim de Curso;
 - Contator, Relé de Tempo / Temporizador.
3. Dispositivo de Sinalização
 - Sinalização Visual;
 - Sinalização Sonora.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Datashow;

Avaliação

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas desenvolvidas; Cada atividade avaliativa terá nota variando de zero a cem; Para efeitos de aprovação, o aluno terá que ter 75% de presença e média mínima de 60 (sessenta) no aproveitamento do desempenho acadêmico dos estudantes em cada componente módulo.

Bibliografia Básica

1. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas**: teoria e ensaios; São Paulo; Ed. Érica; 2006;
2. MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003;
3. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2013.

Curso: Comandos elétricos de motores com ênfase em partida com reversão.

Disciplina: **Desenvolvimento dos circuitos das chaves de partida**

Carga-Horária: **9 h** (12 h/a)

Pré-requisito(s):

Número de créditos

EMENTA

Circuitos de comando e de força para acionamento dos motores com seus respectivos dimensionamentos.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer os modelos de chaves de partidas utilizadas para acionar motores elétricos com os respectivos funcionamentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Circuitos de força e de comando de Chave de partida direta;
2. Circuitos de força e de comando de Chave de partida direta com reversão;
3. Circuitos de força e de comando de Chave de partida estrela-triângulo com reversão;
4. Circuitos de força e de comando de Chave de partida compensadora com reversão.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Datashow;

Avaliação

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas desenvolvidas; Cada atividade avaliativa terá nota variando de zero a cem; Para efeito de aprovação, o aluno terá que ter 75% de presença e média mínima de 60 (sessenta) no aproveitamento do desempenho acadêmico dos estudantes em cada componente módulo.

Bibliografia Básica

1. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Érica; 2006;
2. MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003;
3. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2013.

Curso: Comandos elétricos de motores com ênfase em partida com reversão.

Disciplina: **Montagem dos circuitos em bancadas**

Carga-Horária: **12 h** (16 h/a)

Pré-requisito(s):

Número de créditos

EMENTA

Montagem dos circuitos de comando e de força para acionamento dos motores elétricos.

PROGRAMA

Objetivos

Executar a montagem dos circuitos de força e de comando das chaves de partidas utilizadas no acionamento de motores elétricos nas bancadas do laboratório de máquinas e acionamento.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

4. Montagem dos circuitos de força e de comando da Chave de partida direta;
5. Montagem dos circuitos de força e de comando da Chave de partida direta com reversão;
6. Montagem dos circuitos de força e de comando da Chave de partida estrela-triângulo com reversão;
7. Montagem dos circuitos de força e de comando da Chave de partida compensadora com reversão.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas práticas

Recursos Didáticos

- Utilização das bancadas didáticas existentes no laboratório de máquinas equipadas com componentes utilizados no acionamento de motores elétricos.

Avaliação

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas desenvolvidas; Cada atividade avaliativa terá nota variando de zero a cem; Para efeito de aprovação, o aluno terá que ter 75% de presença e média mínima de 60 (sessenta) no aproveitamento do desempenho acadêmico dos estudantes em cada componente módulo.

Bibliografia Básica

4. CARVALHO, Geraldo. **Máquinas elétricas: teoria e ensaios**; São Paulo; Ed. Érica; 2006;
5. MARTIGNONI, Alfonso. **Transformadores**; Rio de Janeiro; Ed. Globo; 2003;
6. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos elétricos**; São Paulo; Ed. Érica; 2013.

