

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS – PUC MINAS
INSTITUTO POLITÉCNICO – IPUC
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

OFICINAS TÉCNICAS

Objetivos:

As oficinas técnicas do Curso de Engenharia Elétrica se destinam a:

1. Propiciar o contato com situações práticas usuais ao ambiente profissional do engenheiro eletricitista;
2. Apresentar recursos úteis (softwares, técnicas de trabalho, etc) para o desenvolvimento do Curso;
3. Propiciar familiaridade com conceitos que posteriormente, nas disciplinas do Curso, serão abordados de forma mais aprofundada.

Metodologia:

As oficinas se caracterizam como cursos de curta duração, com grupos reduzidos, que abordam temas específicos da área da engenharia elétrica de forma aplicada.

Inscrições:

As inscrições deverão ser efetuadas no SGA até 5 (cinco) dias antes do início de cada edição da oficina.

Desistência:

O aluno inscrito em alguma das oficinas que não puder comparecer deverá solicitar cancelamento da inscrição com 5 dias úteis antes do início da oficina. O aluno que estiver inscrito e não comparecer à oficina terá a sua solicitação de inscrição em novas oficinas sujeita à aprovação do Colegiado de Coordenação Didática do Curso.

Temas:

| MODELOS E MÉTODOS DE OTIMIZAÇÃO E SUA APLICAÇÃO EM PROBLEMAS DE ENGENHARIA ELÉTRICA | |
|--|---|
| Edição | UNICA |
| Data | 06/10, 3ª feira, 08/10, 5ª feira, 15/10, 5ª feira, 20/10, 3ª feira, 22/10, 3ª feira |
| Horário | 17:10h às 18:50h. |
| Professora | Petr Ekel |
| Perfil dos alunos | Sem requisitos |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 40 vagas – sala 507 prédio 43 |
| Conteúdo | Problemas de Otimização em Engenharia Elétrica e Seu Papel. Pesquisa Operacional e Suas Etapas. Funções Objetivo e Restrições. Conjuntos Convexos e Não Convexos. Funções Convexas, Côncavas e Não Convexas. Problema Geral de Programação Linear. Método Simplex. Aplicações de Modelos e Métodos de Programação Linear em Problemas de Engenharia Elétrica. Métodos Clássicos de Otimização Não Linear. Métodos Numéricos de Otimização Não Linear. Aplicações de Modelos e Métodos de Otimização Não Linear em Problemas de Engenharia Elétrica. Elementos de Otimização Discreta e Suas Aplicações em Problemas de Engenharia Elétrica. |

MODELOS E MÉTODOS DE TOMADA DE DECISÃO E SUA APLICAÇÃO EM PROBLEMAS DE ENGENHARIA ELÉTRICA

| | |
|---------------------------|---|
| Edição | UNICA |
| Data | 27/10, 3ª feira, 29/10, 5ª feira, 03/11, 5ª feira, 05/11, 3ª feira, 10/11, 3ª feira |
| Horário | 17:10h às 18:50h. |
| Professora | Petr Ekel |
| Perfil dos alunos | Sem requisitos |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 40 vagas – sala 507 prédio 43 |
| Conteúdo | Problemas de Otimização em Engenharia Elétrica e Seu Papel. Pesquisa Operacional e Suas Etapas. Funções Objetivo e Restrições. Conjuntos Convexos e Não Convexos. Funções Convexas, Côncavas e Não Convexas. Problema Geral de Programação Linear. Método Simplex. Aplicações de Modelos e Métodos de Programação Linear em Problemas de Engenharia Elétrica. Métodos Clássicos de Otimização Não Linear. Métodos Numéricos de Otimização Não Linear. Aplicações de Modelos e Métodos de Otimização Não Linear em Problemas de Engenharia Elétrica. Elementos de Otimização Discreta e Suas Aplicações em Problemas de Engenharia Elétrica. |

SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA O SETOR ELÉTRICO

| | | | |
|---------------------------|---|------------------|------------------|
| Edição | UNICA | | |
| Data | 02/12/2015 | 03/12/2015 | 04/12/2015 |
| Horário | 18:30h as 22:30h | 18:30h as 22:30h | 18:30h as 22:30h |
| Professor | Luciano Assirio Bossi | | |
| Pré-requisito | Ter cursado, ou estar cursando, a disciplina Eletromagnetismo | | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 30 vagas - Sala 203 Prédio 43 | | |
| Conteúdo | Regulamentação do setor elétrico quanto às necessidades de telecomunicações. Exigências nas interligações entre as empresas e o ONS. Sistemas de telecomunicações dedicados à teleproteção de linhas e subestações. Sistemas OPLAT (ondas portadoras em linhas de alta tensão). Sistemas de comunicação por fibras ópticas – cabo OPGW. | | |

FUNDAMENTOS DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA UTILIZANDO MATLAB

| | |
|---------------------------|--|
| Edição | UNICA |
| Data | 2-3-4-9-10-11-14-15/12 |
| Horário | 19:00h as 22:00h |
| Professor | Nilo Sérgio Gomes |
| Pré-requisito | Ter cursado, ou estar cursando, a disciplina Circuitos Elétricos II |
| Carga horária/Vagas/Local | 24 horas – 30 vagas - lab. 6 – prédio 34 |
| Conteúdo | <p>1-Componentes Simétricas - 4 ha</p> <p>2-cálculo de curto circuito utilizando Componentes simétricas - 4 ha</p> <p>3-Modelagem de equipamentos para componentes de sequência negativa e zero - 4 hs</p> <p>4-Aplicação da matriz Zbus no cálculo de correntes de curto circuito simétricos e assimétricos - 4 hs</p> <p>5-Aplicação do Matlab no cálculo de curto circuitos - 4 hs</p> <p>6-Problemas resolvidos 4 ha</p> |

| INICIAÇÃO À PESQUISA EM ENGENHARIA ELÉTRICA | | |
|--|--|---------------------|
| Edição | 1ª edição | 2ª edição |
| Data | 02/12, 03/12, 04/12 | 09/12, 10/12, 11/12 |
| Horário | 18:00h as 22:00 horas | |
| Professor | Gustavo Soares | |
| Pré-requisito | | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 30 vagas – Sala 204 Prédio 43 atividades extra-classe: 18h (opcional, ao aluno que se interessar) | |
| Conteúdo | <ul style="list-style-type: none"> 1 - Fundamentos para Pesquisa Científica <ul style="list-style-type: none"> - Definições - Motivação a pesquisa - Iniciação Científica - Currículo Lattes - Fomento 2- Áreas de pesquisa em Engenharia Elétrica <ul style="list-style-type: none"> - Grupos de Pesquisa - Linhas de Pesquisa - Portal Capes - Portal CNPq - Pesquisa em Eng. Elétrica - PUC Minas - Proposta de pesquisa na graduação em Eng. Elétrica - PUC Minas 3 - Metodologia de pesquisa para Engenharia Elétrica <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de pesquisa - Etapas na pesquisa científica - Cronograma - Recursos - Experimentos e Resultados 4 - Normas e boas práticas para redação técnica <ul style="list-style-type: none"> - Normas e padrões - Editores de texto - Estruturação do texto <ul style="list-style-type: none"> - Erros comuns 5 - Definição e detalhamento de experimentos <ul style="list-style-type: none"> - Finalidade - Apresentação das etapas - Execução experimento/coleta de dados - Problemas comuns 6 - Leitura, estruturação e elaboração de documentos científicos <ul style="list-style-type: none"> - Organização/apresentação das ideias 7 - Técnicas para apresentação de seminários <ul style="list-style-type: none"> - Estruturação da apresentação - Adequação do tempo - Recursos didáticos - Boas práticas para o apresentador 8 - Diversos <ul style="list-style-type: none"> - Questões éticas - Áreas de interesse para Graduação em Engenharia Elétrica - Oportunidades de fomento | |

| SISTEMA DE MONITORAMENTO E DIAGNÓSTICO DE FALHAS EM TRANSFORMADORES. | | |
|---|---|-------------------------|
| Edição | 1ª edição | 2ª edição |
| Data | 02,03 e 04 de dezembro | 09, 10 e 11 de dezembro |
| Horário | 18:00h as 22:00h | 18:00h as 22:00h |
| Professor | Davidson Geraldo Ferreira | |
| Pré-requisito | Máquinas Elétricas I | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 15 vagas - Sala 202 Prédio 15 | |
| Conteúdo | Diagnóstico de falhas de transformadores de potência baseado em Gases dissolvidos no óleo. <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de falhas e suas causas - Gases Normalmente encontrados dissolvidos no óleo isolante. - Decomposição do óleo isolante e dos Materiais Celulósicos. - Critérios de Análise de Gases Dissolvidos. - Métodos dos Gases Chave. - Método das Razões de Dönenburg. - Método de Rogers. - Método de Duval. | |

| GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA | | |
|----------------------------------|--|----------------------------|
| Edição | 1ª edição | 2ª edição |
| Data | 02, 03, 04 e 09 de dezembro | 10,11, 14 e 15 de dezembro |
| Horário | 19,00 às 22,00 horas | 19,00 às 22,00 horas |
| Professor | Fausto Maretti | |
| Pré-requisito | Sem requisitos | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 30 vagas - Sala 407 Prédio 15 | |
| Conteúdo | Estado da arte e evolução do mercado de turbinas eólicas Etapas de um projeto eólico Escolha do local e mapeamento eólico Medição de dados de vento Recursos eólicos: Caracterização e tratamento de dados de vento Fundamentos da geração eólica – conversão de energia Tecnologias de turbinas eólicas Estimativa da produção de energia elétrica Avaliação Econômica Aspectos regulatórios e de comercialização Centrais eólicas: instalação, operação e manutenção Aspectos ambientais Elaboração de relatório técnico sobre o assunto | |

| ELETRÔNICA DE POTÊNCIA | | | |
|-------------------------------|--|------------------|------------------|
| Edição | 1ª edição | | |
| Data | 09/12/2015 | 10/12/2015 | 12/12/2015 |
| Horário | 18:30h as 22:30h | 18:30h as 22:30h | 13:30h as 17:30h |
| Professor | Sady Antonio dos Santos Filho | | |
| Pré-requisito | Eletrônica II | | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 12 vagas – Lab. de Eletrônica de Potência, sala 117, prédio15 | | |
| Conteúdo | Diodos de potência e tiristores. Circuitos retificadores de meia onda e onda completa. Circuitos de comando para conversores de potência. Acionamento de máquinas de corrente contínua. Montagens e simulações de conversores estáticos de potência. | | |

| ELETRÔNICA DE POTÊNCIA | | | |
|-------------------------------|--|------------------|------------------|
| Edição | 2ª edição | | |
| Data | 16/12/2015 | 17/12/2015 | 19/12/2015 |
| Horário | 18:30h as 22:30h | 18:30h as 22:30h | 18:30h as 22:30h |
| Professor | Sady Antonio dos Santos Filho | | |
| Pré-requisito | Eletrônica II | | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 12 vagas – Lab. de Eletrônica de Potência, sala 117, prédio15 | | |
| Conteúdo | Diodos de potência e tiristores. Circuitos retificadores de meia onda e onda completa. Circuitos de comando para conversores de potência. Acionamento de máquinas de corrente contínua. Montagens e simulações de conversores estáticos de potência. | | |

| CÁLCULO DE FALTAS EM SISTEMAS DE POTÊNCIA | | |
|--|--|-------------------------|
| Edição | 1ª edição | 2ª edição |
| Data | 02,03 e 04 de dezembro | 09, 10 e 11 de dezembro |
| Horário | 18:00h as 22:00h | 18:00h as 22:00h |
| Professor | José Celso | |
| Pré-requisito | Máquinas Elétricas I | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 15 vagas Sala 408 Prédio 15 | |
| Conteúdo | Diagramas de impedância de máquinas síncronas, transformadores e linhas de transmissão. Diagramas de impedância em valores relativos. Componentes simétricas. Cálculo de faltas simétricas e assimétricas. | |

| ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS UTILIZANDO O MATLAB | |
|---|---|
| Edição | Edição única |
| Data | 02/12 - 03/12 - 9/12, - 10/12 |
| Horário | 18:30h as 21:30h |
| Professor | Euler N C Lima |
| Pré-requisito | Circuitos elétricos I |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 30 vagas - lab. 03 prédio 34 |
| Conteúdo | Introdução ao Matlab: Matemática elementar. Variáveis do Matlab. Números complexos. Funções matemáticas elementares. Arquivo de funções. Gráficos 2D. Integração e diferenciação. Resolução de equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. Aplicação do Matlab na resolução de exercícios em circuitos elétricos, máquinas elétricas e transformadores. |

| NR 10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE | | |
|--|---|---|
| Edição | 1ª edição | 2ª edição |
| Data | 02,03,04 e 05 de dezembro | 09,10,11 e 12 de dezembro |
| Horário | sábado: 7:40 h às 10:40 h demais dias: 18:00 h às 21: 00 h | sábado: 7:40 h às 10:40 h demais dias: 18:00 h às 21: 00 h |
| Professor | Celso Martins de Almeida Fagioli | |
| Pré-requisito | | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 15 vagas - Sala 202 Prédio 43 | |
| Conteúdo | Objetivo da norma. Campo de aplicação. Medidas de controle. Segurança em projetos. Segurança em montagem, construção operação e manutenção. Segurança em instalações elétricas desenergizadas. Segurança em instalações elétricas energizadas. Trabalhos envolvendo alta-tensão. Habilitação, qualificação, capacitação e autorização de trabalhadores. Proteção contra incêndio e explosão. Sinalização de segurança. Procedimentos de trabalho. Situação de emergência. Responsabilidades. Disposições gerais. Zona de risco e zona controlada. Treinamento: Curso básico – segurança em instalações e serviços com eletricidade. Treinamento: Curso complementar – Segurança no sistema elétrico de potência (SEP) e em suas proximidades. | |

| CONFIGURAÇÕES BÁSICAS E ARRANJOS FÍSICOS DE SUBESTAÇÕES DE ALTA TENSÃO | | |
|---|---|--|
| Edição | 1ª edição | 2ª edição |
| Data | 02,03,04 e 05 de dezembro | 09,10,11 e 12 de dezembro |
| Horário | Sábado: 08:00 H às 11:00 H Demais dias: 19:00 H às 22: 00 H | Sábado: 08:00 H às 11:00 H Demais dias: 19:00 H às 22: 00 H |
| Professor | EDGARD TORRES | |
| Pré-requisito | Instalações Elétricas Industriais | |
| Carga horária/Vagas/Local | 12 horas – 20 vagas – Sala *** Prédio *** | |
| Conteúdo | Posicionamento das subestações no sistema elétrico. Características construtivas de instalações de subestações. Diagramas unifilares e equipamentos de alta tensão. Tensões padronizadas e distancias elétricas de isolamentos. Esquemas de chaveamento. Arranjos físicos de subestações. Compactação de subestações. | |

Prof. José Augusto Leão
 Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica