

Temas para TCC - 2017

Orientador: Carlos Frederico Meschini Almeida

1) Modelagem de cargas não lineares para o desenvolvimento de modelo harmônico agregado de consumidor residencial

Resumo: O trabalho consiste em elaborar um modelo de carga não linear agregado a partir de medições de equipamentos elétricos tipicamente presentes em uma residência, verificando a variação da injeção de distorções com a tensão de alimentação, de modo a subsidiar o desenvolvimento de um modelo equivalente dependente da forma de onda da tensão que possa ser utilizado futuramente no planejamento do sistema elétrico.

Conhecimentos necessários: Qualidade de energia, estatística e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

2) Desenvolvimento de sistema *self-healing* para redes de distribuição, considerando a possibilidade de formação de microrredes

Resumo: O trabalho consiste na elaboração e implementação de algoritmo para:

- Desenvolvimento de algoritmo para isolamento de defeitos e restauração do fornecimento de energia elétrica de forma automática, utilizando técnicas de otimização;
- Avaliação da capacidade de suprimento de geradores distribuídos em redes de distribuição para atendimento durante contingências, para minimização dos consumidores sem fornecimento de energia.

Conhecimentos necessários: Técnicas de otimização, sistemas de potência e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

3) Avaliação e implementação de metodologia para a previsão de demanda em alimentadores de distribuição de energia elétrica

Resumo: O trabalho consiste na aplicação de técnicas para a previsão de séries temporais, bem como a aplicação das mesmas na previsão de demanda de energia elétrica em alimentadores de distribuição de energia, de modo a levar em consideração incertezas como sazonalidade climática e particularidades dos hábitos de consumo, sobretudo em alimentadores rurais.

Conhecimentos necessários: Sistemas de potência e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

4) Desenvolvimento de sistema para apoio de inspeções de instalações elétricas em áreas classificadas

Resumo: O trabalho consiste em desenvolver um sistema que oriente inspetores na realização de trabalhos de inspeção visual, detalhada e apurada realizados rotineiramente em instalações

Temas para TCC - 2017

Orientador: Carlos Frederico Meschini Almeida

elétricas de plantas industriais do setor de óleo e gás e/ou de mineração. O sistema deve atender os requisitos das normas da série ABNT NBR IEC 60079.

Conhecimentos necessários: Instalações elétricas e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

5) Avaliação do impacto dos serviços de manutenção programada em redes de distribuição

Resumo: O trabalho consiste em avaliar a influência de manutenções programadas nos indicadores de continuidade de empresas de distribuição de energia, bem como alternativas que podem ser empregadas para a redução do impacto dos serviços de manutenção. A principal alternativa a ser considerada deve ser a possibilidade de atendimento temporário por meio de grupo geradores. Para isso deve-se determinar claramente os critérios para a conexão dos geradores, da rede elétrica e determinação da capacidade dos geradores, bem como consequente aplicação computacional.

Conhecimentos necessários: Análise harmônica de sistemas elétricos de potência, medição de harmônicos e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

6) Desenvolvimento de sistema para o controle de tensão e reativos em redes de distribuição, considerando a influência de geração distribuída

Resumo: O trabalho consiste na elaboração de metodologia e implementação computacional para controle centralizado de tensão e reativos em redes de distribuição. Além do controle dos equipamentos presentes na rede elétrica, como capacitores, taps de transformadores e reguladores de tensão, a metodologia deve considerar a possibilidade de controle de unidades de geração distribuída.

Conhecimentos necessários: Técnicas de otimização, sistemas de potência e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

7) Desenvolvimento de sistema para o gerenciamento de qualidade de energia de uma instalação elétrica

Resumo: O trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema web que permita o acompanhamento de indicadores de qualidade de energia, considerando fenômenos tais como distorção harmônica de tensão, desequilíbrio de tensão, flutuação de tensão, variação do nível de tensão em regime permanente, fator de potência, variação de frequência e variação de tensão de curta duração. O sistema deve estar alinhado com os limites estabelecidos pelo

Temas para TCC - 2017

Orientador: Carlos Frederico Meschini Almeida

Módulo 8 do PRODIST (Procedimentos de Distribuição, da ANEEL) em sua última revisão e que passarão a ser aplicados a todos os consumidores no ano de 2017.

Conhecimentos necessários: Qualidade de energia, sistemas de potência e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

8) Desenvolvimento de sistema para a estimativa de ocorrência de variações de tensão de curta duração

Resumo: O trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema computacional que fornecerá ao usuário a expectativa da ocorrência de VTCDs nas barras de uma rede elétrica. Os indicadores que caracterizarão as VTCDs devem indicar a frequência da ocorrência tanto quanto a magnitude, como quanto a duração. O(s) aluno(s) deve(m) desenvolver uma interface que permita a parametrização das simulações, por meio do fornecimento das taxas de falha dos trechos de rede, e avaliação dos resultados de forma dinâmica. A estimativa da ocorrência de VTCDs é uma informações importante para consumidores novos que pretendem acessar a rede de distribuição e que têm processos sensíveis a ocorrência de VTCDs.

Conhecimentos necessários: Qualidade de energia, sistemas de potência e linguagem de programação orientada a objetos.

Número de alunos: 1 ou 2.

9) Desenvolvimento de sistema para a simulação de continuidade no fornecimento de energia elétrica em redes de distribuição

Resumo: O trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema computacional que permite simular a continuidade do fornecimento de energia elétrica em redes de distribuição. O algoritmo pode considerar como insumos taxas de defeito e tempos médios de atendimento, de modo a viabilizar o cálculo de indicadores de continuidade coletivos (como DEC, FEC e END) e o cálculo de indicadores individuais (DIC, FIC, DMIC e DICRI), conforme descritos no Módulo 8 dos Procedimento de Distribuição (PRODIST) da ANEEL.

Conhecimentos necessários: Qualidade de energia, sistemas de potência e linguagem de programação orientada a objetos.

Número de alunos: 1 ou 2.

10) Desenvolvimento de sistema para a análise e classificação automática de registros oscilográficos de dispositivos de proteção

Resumo: O trabalho consiste no desenvolvimento de um sistema computacional para a análise automática de registros oscilográficos presentes em relés de proteção, controladores de

Temas para TCC - 2017

Orientador: Carlos Frederico Meschini Almeida

equipamentos de rede de distribuição e medidores de qualidade de energia, de modo a identificar o tipo de defeito, fornecendo informações das fases envolvidas; duração, magnitude, agrupamento e classificação das perturbações. O sistema deve

Conhecimentos necessários: Qualidade de energia, sistemas de potência e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

11) Avaliação de perdas em redes de distribuição de energia elétrica

Resumo: O trabalho consiste no desenvolvimento de um estudo crítico sobre a atual regulamentação nacional (presente no Módulo 7 dos Procedimentos de Distribuição da ANEEL) sobre o cálculo de perdas técnicas em redes de distribuição. O(s) aluno(s) deve(m) desenvolver simulações computacionais que permitam comparar os resultados de perdas frente a metodologia proposta pela regulamentação nacional, com casos com diferentes parametrizações (modelos de cargas diferentes, condições de fator de potência mais aderentes com a realidade, etc.) de modo a quantificar eventuais discrepâncias.

Conhecimentos necessários: Sistemas de potência e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.

12) Análise de práticas internacionais para introdução de recursos energéticos distribuídos

Resumo: O trabalho consiste na avaliação da regulação vigente para a introdução de recursos energéticos distribuídos em redes de distribuição de energia elétrica, tanto no nível de MT como no nível de BT, de modo a permitir a comparação com regulações internacionais similares e determinar eventuais vantagens e desvantagens da abordagem nacional. O(s) aluno(s) deve(m) desenvolver estudos de caso que permitam identificar os limites de inserção dos recursos energéticos distribuídos, em termos de nível de tensão de carregamento de linhas e transformadores, bem como a identificação de outros possíveis problemas para a operação da rede de distribuição.

Conhecimentos necessários: Sistemas de potência e linguagem de programação.

Número de alunos: 1 ou 2.