



PEA: Depto de Eng. de Energia e Automação Elétricas

3ª Semana de Iniciação Científica da Poli

Comissão de Pesquisa – CPq

Março de 2015

Apoio:





Coordenação de Pesquisa no PEA:

- Prof. Walter Kaiser
 - kaiser@lac.usp.br
 - Sala A2-10, Elétrica
- Prof. Eduardo Cesar Senger
 - senger@pea.usp.br
 - Sala A2-16, Elétrica
- Srta. Solange Santos
 - solange.santos@pea.usp.br
 - Secretaria Anexo PEA



Iniciação Científica

Pesquisa científica realizada por alunos de graduação, acompanhados por um professor orientador.



Por que fazer iniciação científica?

- Formação adicional para os alunos com bom desempenho acadêmico.
- Conhecer e praticar o método científico
 - Pesquisa como oportunidade de carreira na academia e nas empresas
- Aprendizagem ativa e desenvolvimento das habilidades:
 - Expressão oral e escrita (propostas, relatórios, apresentação dos resultados)
 - Sistematização de ideias e referenciais teóricos,
 - Planejamento e organização das atividades,
 - Síntese de observações ou experiências, etc.
- Melhora o currículo: duplo diploma, Ciência sem Fronteiras, emprego



Como fazer iniciação científica?

1. Identifique uma área que lhe interessa
 - Visite laboratórios, converse com professores e colegas, leia muito.
2. Procure um professor que possa ser seu orientador no trabalho
3. Escrevam um Plano de Pesquisa, juntos.

•São objetivos desta Semana de IC na Poli



PEA: Depto de Eng. de Energia e Automação Elétricas

Processo de auxílio aos interessados no programa de IC do PEA para definição do Tema de projeto e orientador

1. Cadastro na lista de interessados no programa do PEA
2. Canal oficial de comunicação com interessados:
 - Página do Moodle Stoa
 - Nome longo: *Programa de Iniciação Científica do PEA – ed. 2015*
 - Nome curto: *PEA-IC-2015*
3. Contato:
 - Eduardo Cesar Senger
 - *senger@pea.usp.br*
 - Sala A2-16 – Ramal 915316



Programa PIC/PIBITI-USP

Programas de Iniciação Científica,
Tecnológica e de Inovação da
USP



PIC/PIBITI-USP

- Vigência da bolsa: agosto/2015 - julho/2016
- Compromisso por 1 ano: contrato
- Valor da Bolsa: R\$ 400,00
- Edital: aberto até 30/04/15 (?)



Bolsista

Requisitos

- Matriculado na graduação;
- **Não ter vínculo empregatício e dedicar-se integralmente às atividades** acadêmicas e de pesquisa;
- Ser selecionado/indicado pelo orientador;
- Apresentar Currículo na Plataforma **Lattes** atualizado.
 - www.cnpq.br

Compromissos

- No momento da atribuição da bolsa PIC, **não estar recebendo bolsa do CNPq ou de outras agências**;
- Apresentar sua produção científica, sob a forma de pôster ou apresentação oral, no **SIICUSP**;
- Nas publicações e trabalhos apresentados, fazer referência à condição de bolsista do CNPq, Institucional RUSP ou Santander;
- Apresentar **relatório** de atividades, **parcial** e **relatório final**;
- Devolver a bolsa, em valores atualizados, a(s) mensalidade(s) recebida(s), caso os requisitos e compromissos não sejam cumpridos.



Critérios de Avaliação

- **Orientador: indicadores de pesquisa**
 - Projetos vigentes
 - Bolsa CNPq
 - Atuação na Pós-Graduação
- **Projeto: qualidade**
- **Aluno: Desempenho acadêmico**
 - Média ponderada (suja) até o presente
 - Número de reprovações no histórico



Consegui a bolsa!

- Cronograma
 - Relatório parcial (6 meses de bolsa – jan/16)
 - Relatório final (12 meses de bolsa – jul/16)
 - SIICUSP
 - Inscrição com resumo da pesquisa
 - Apresentação do trabalho no evento
 - Premiação de melhores trabalhos: menção honrosa
=> viagem a universidade estrangeira
 - Prêmio AEP
 - Inscrição / Premiação



PEA: Depto de Eng. de Energia e Automação Elétricas

Grupos e Laboratórios do PEA

Linhas de Pesquisa do PEA

1. PTEE: Produção, Transporte e Uso da Energia Elétrica

Esta linha de pesquisa trata de estudos e metodologias relativos ao planejamento, projeto, operação e manutenção dos sistemas de geração de energia elétrica e dos sistemas de transmissão, sub-transmissão e distribuição de energia elétrica, inclusive levando-se em conta o uso final da energia.

Laboratórios e Grupos de Pesquisa que atuam nessa área:

- **LSP**: Laboratório de Sistemas de Potência
- **ENERQ**: Centro de Estudos em Regulamentação e Qualidade de Energia
- **GEPEA**: Grupo de Energia

Linhas de Pesquisa do PEA

2. **MAG**: Simulação de Fenômenos Eletromagnéticos e Mecânicos em Dispositivos Elétricos

Estudos das distribuições de campos eletromagnéticos em dispositivos e sistemas elétricos com geometrias bidimensionais e tridimensionais e seus acoplamentos com os fenômenos térmicos e mecânicos por métodos numéricos.

Laboratórios e Grupos de Pesquisa que atuam nessa área:

- **GMAcq**: Grupo de Máquinas Elétricas e Acionamentos
- **LMAG**: Laboratório de Eletromagnetismo Aplicado

Linhas de Pesquisa do PEA

3. ASEPI: Automação de Sistemas Elétricos de Potência e Processos Industriais

Aborda os sistemas de supervisão, automação e controle da transmissão, de subestações, de usinas hidro e termo elétricas, e da distribuição.

Realiza estudos de automação de sistemas industriais, portuários e prediais, abordando algoritmos, procedimentos e aspectos tecnológicos para garantir a operacionalidade e confiabilidade aos processos através da flexibilidade de sistemas, comunicação de informações, desenvolvimento de células de trabalho e robotização de funções.

Laboratórios e Grupos de Pesquisa que atuam nessa área:

- **LPROT:** Laboratório de Pesquisas em Proteção e Automação de Sistemas Elétricos de Potência
- **LSO:** Laboratório de Sensores Ópticos
- **GAESI:** Grupo de Automação Elétrica em Sistemas Industriais

Linhas de Pesquisa do PEA

4. EPCE: Eletrônica de Potência e Conversores Estáticos

Trata da conversão estática de energia elétrica em suas diversas formas, com alta eficiência e qualidade.

Por conversão estática entende-se conversão sem partes móveis, o que é proporcionado por semicondutores de potência; alta eficiência implica em baixas perdas, o que é conseguido normalmente operando as chaves eletrônicas em modo chaveado; e qualidade significa baixa poluição elétrica em uma rede de corrente alternada (CA).

Laboratórios e Grupos de Pesquisa que atuam nessa área:

- **LEP:** Laboratório de Eletrônica de Potência



- Estudos de Redes Elétricas
- Regime Permanente e Transitório
- Modelos de componentes de redes
- Atuação com Empresas do setor elétrico e industrial





Grupo de Energia

- **Produção de Energia**

Estudos de planejamento da expansão e operação, análise da viabilidade técnico-econômica, pesquisa tecnológica e inserção ambiental de fontes convencionais e não convencionais de produção de energia.

- **Energização Rural**

Visa identificar as possibilidades que permitam a todos moradores da zona rural brasileira o acesso aos benefícios da energia elétrica.

- **Gestão de Energia**

Definição de métodos e critérios para conservação da energia elétrica através de ações sobre seu uso final, nos setores industrial, residencial, comercial e público.



Grupo de Energia

- Planejamento Integrado de Recursos (PIR)

O PIR responde pelo abastecimento de energia através da expansão do sistema energético considerando todos os recursos energéticos tanto do lado de fora da oferta quanto da demanda, incluindo os recursos distribuídos; Aplica-se a ACC (Avaliação dos Custos Completos/dimensões econômica, social, ambiental e política), com a participação dos En-In (Envolvidos e interessados)..

- Regulação Setorial

Coordenador: Marco A Saidel

saidel@pea.usp.br

Sala A2-25 - R. 5503



Centro de Estudos em Regulamentação e Qualidade de Energia

- Planejamento agregado de investimentos em sistemas de distribuição
- Qualidade do fornecimento de energia elétrica
- Estudos da carga e do consumo
- Pesquisa básica para estudos de sistemas de distribuição
- Planejamento, operação e manutenção de sistemas de distribuição de energia elétrica

Coordenador: Nelson Kagan

nelsonk@pea.usp.br

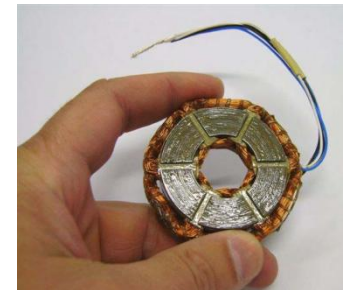
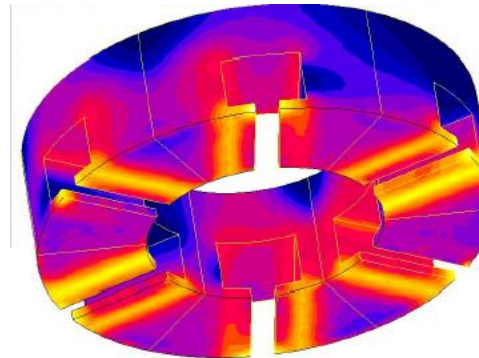
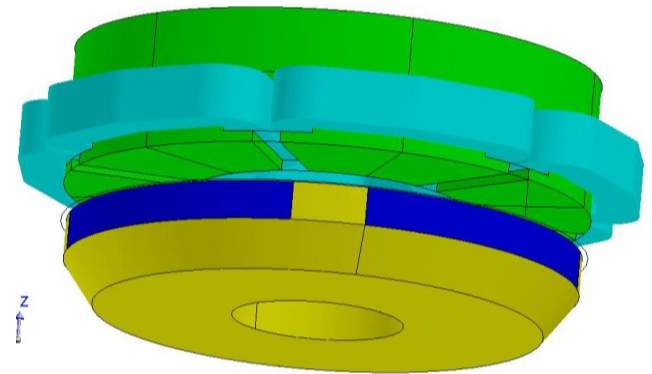
Sala A1-21 - R. 5153



Laboratório de Eletromagnetismos Aplicado

Linhas de Pesquisa • Simular e implementar

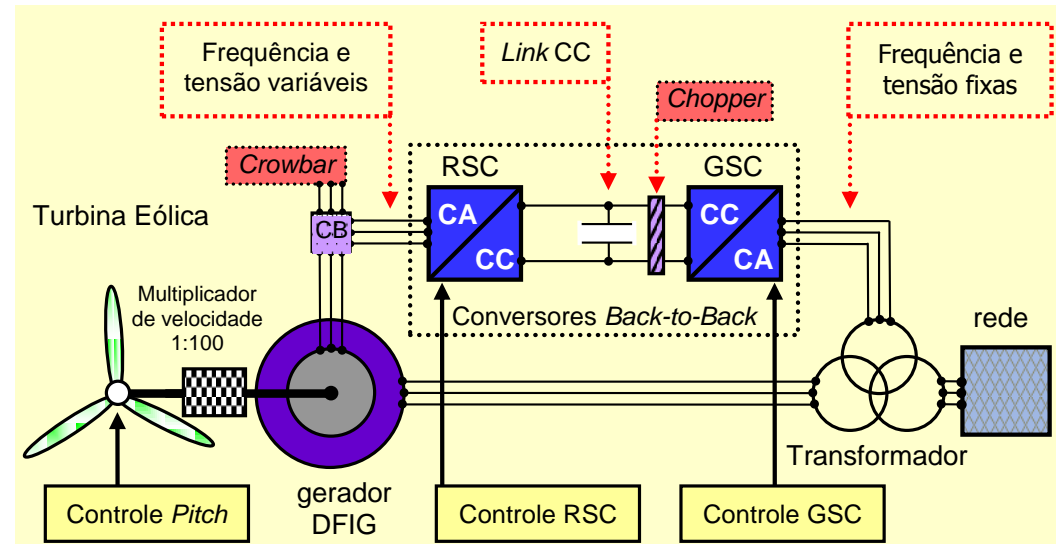
- LMAG-2D: pacote computacional de cálculo de campos magnéticos por elementos finitos.
- GROUND-3D: sistema CAD/CAE para análise de sistemas de aterramento pelo método dos elementos finitos.
- Otimização de Equipamentos Eletromagnéticos.
- Compatibilidade Eletromagnética
- Dispositivo de Assistência Ventricular
- Geração de Energia Eólica



Contato : Luiz Lebensztajn
leb@pea.usp.br
Sala A2-17 - R. 5533

Turbinas Eólicas

Modelos computacionais

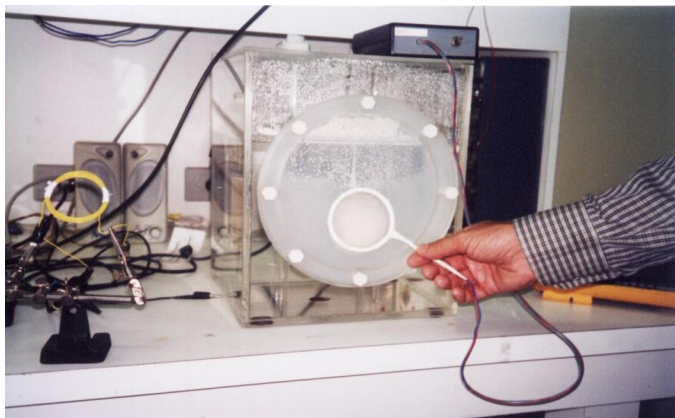


Compatibilidade Eletromagnética

- ✓ Aterramento e Proteção contra Descargas Atmosféricas
- ✓ Avaliação de Fontes Equivalentes de Radiação
- ✓ Análise de CEM em Sistemas Metros-ferroviários & Automotivos
- ✓ Avaliação e Testes de CEM em Sistemas Elétricos e Eletrônicos

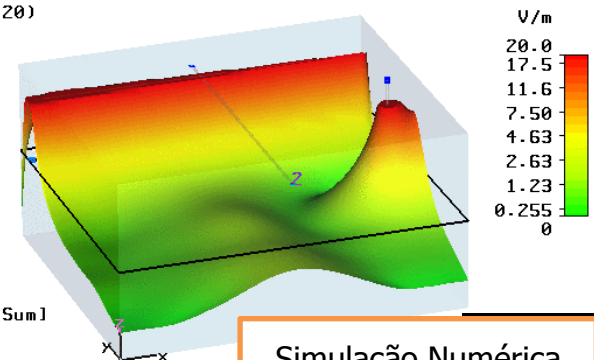


Transmissão transcutânea de energia – coração artificial



Clamp to range: (Min: 0 / Max: 20)

Type = E-Field (peak)
 Monitor = e-field (f=10) [Sum]
 Component = Abs
 Plane at z = 1.35
 Frequency = 10
 Phase = 0 degrees
 Maximum-Zd = 344.025 V/m at 5.13092 / 4.2 / 1.35



Simulação Numérica
 Câmara TLEC



Grupo de Máquinas e Acionamentos Elétricos



- Projeto e estudo de máquinas elétricas especiais
- Acionamentos eletrônicos de motores elétricos;
- Simulações analíticas e numéricas de máquinas elétricas e de seus acionamentos



Coordenador: Silvio I. Nabeta
nabeta@pea.usp.br
Sala An-17 - R. 9809

Laboratório de Pesquisa em Proteção e Automação de Sistemas Elétricos



- Desenvolvimento de Relés digitais;
- Estudo e Ensaio de Sistemas de Proteção;
- Automação de Usinas, Subestações e Redes de Transmissão e Distribuição;
- Redes Inteligentes (*Smart Grids*).



Coordenador: Eduardo C Senger
senger@pea.usp.br
Sala A2-16 - R. 5316



Infraestrutura para simulação de SEP em tempo real

GAESI: Grupo de Automação Elétrica em Sistemas Industriais

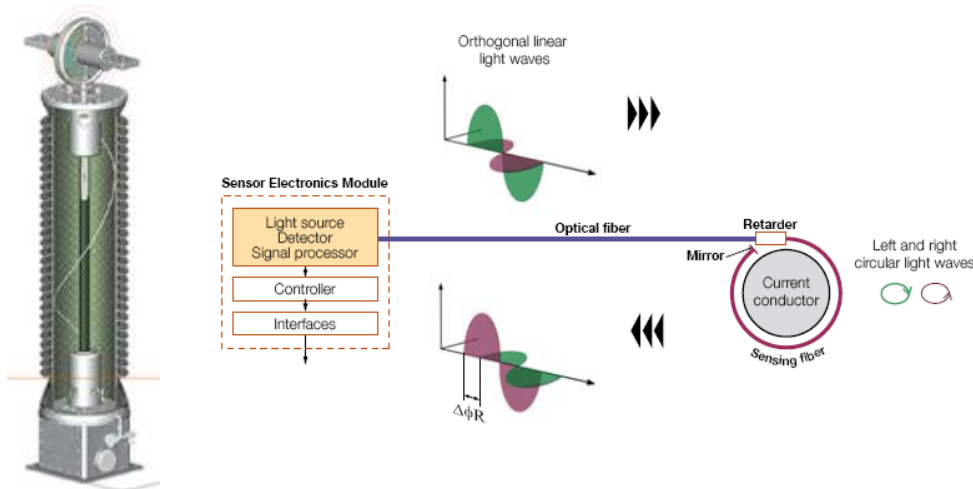
- Segurança Pública e Portuária.
- Soluções tecnológicas para a comunidade portuária nas áreas de:
 - Sistemas de segurança para acesso e imagens
 - Automação de processos discretos e contínuos
 - Troca eletrônica de dados
 - Sistemas de gestão operacional e administrativa
 - Sistemas de gestão de Companhias de abastecimento de água
 - Automação predial
- Automação e Controle de Processos Industriais

Coordenador: Eduardo M Dias

Sala A2-18 - R. 5113

LSP: Laboratório de Sensores Ópticos

- Aplicações de fibras ópticas em Sistemas Elétricos de Potência
- Transformadores de tensão e corrente (TPs e TCs) Ópticos para medição e proteção de sistemas de alta-tensão;
- Sensores ópticos para monitoração de estruturas e equipamentos em Sistemas de Alta-Tensão (temperatura, pressão, vibração, etc.);
- Componentes e sensores a Fibras Ópticas Plásticas (FOPs).



Coordenador: Josemir C Santos
josemir@pea.usp.br
Sala An-13 - R. 5222



Laboratório de Eletrônica de Potência

1. Conversão estática de energia elétrica em suas diversas formas, visando controlar de forma adequada o fluxo de potência com alta eficiência e qualidade.
2. Utilização de semicondutores de potência operando no modo chaveado (aberto/fechado) e topologias de circuito que proporcionam elevado aproveitamento da instalação e conservação de energia elétrica.



Restaurador dinâmico de tensão
75 kW – 380/440V

Coordenador: Walter Kaiser
kaiser@lac.usp.br
Sala A2-10 - R. 5483

Cronograma do Processo Interno de Seleção de Candidatos PEA para o Programa de IC - PIBIC/USP

Passo	Início	Término	
1	25/03/15	05/04/15	Alunos consultam, na página <i>Programa de Iniciação Científica do PEA</i> disponível no moodle (http://disciplinas.stoa.usp.br/), as propostas de projetos de Iniciação Científicas preparadas pelos professores do PEA.
2	25/03/15	05/04/15	Os alunos escolhem, de forma priorizada, três desses projetos e enviam essa escolha através do formulário <i>Temas de Interesse do Candidato</i> .
3	-	08/04/15	Será divulgado o horário e local do Primeiro Ciclo de Entrevista do Aluno com o Orientador do projeto de maior prioridade do aluno. Esta entrevista será realizada até dia 16/04.
4	10/04/15	16/04/15	Primeiro ciclo de entrevistas
5	-	17/04/15	Divulgação da primeira lista de alunos selecionados. Caso seja necessário, será divulgado o horário e local do segundo ciclo de entrevistas aluno-orientador (repescagem).
6	20/04/15	23/04/15	Segundo Ciclo de entrevistas (caso necessário)
7	-	24/04/15	Divulgação da segunda lista de alunos selecionados
8	20/04/15	27/04/15	Elaboração do Plano de Pesquisa pelo bolsista junto com o orientador do projeto. Preparo da documentação do candidato e do orientador.
9	20/04/15	30/04/15 (*)	Inscrição, pelo orientador, do projeto no sistema Atena.

(*) Data final para cadastro do projeto no sistema Atena

Processo de seleção através de página do Moodle USP do Stoa

Nome completo: Programa de Iniciação Científica do PEA – ed. 2015/2016

Nome breve: PEA-IC-2015

ffifSTOA USP Disciplinas Suporte Idioma Eduardo

Início > Meus Ambientes > EP > PEA > PEA-IC-2015

Ativar edição

Administração

- Administração do ambiente
 - Ativar edição
 - Editar configurações
 - Usuários
 - Filtros
 - Relatórios
 - Notas
 - Resultado da aprendizagem
 - Badges
 - Backup
 - Restaurar
 - Importar
 - Banco de questões
 - LTI Provider
 - Mudar papel para...
 - Minhas configurações de perfil
- Navegação
- Pesquisar nos Fóruns
- Últimas notícias
- Próximos eventos
- Atividade recente

Este ambiente moodle foi estabelecido pelo PEA para ser o canal de relacionamento com todos os alunos interessados em participar do programa de IC junto ao nosso Departamento. Através dele serão realizadas todas as comunicações e atividades necessárias para o processo de seleção de candidatos do PEA para o programa USP/PIBIC 2015/2016

- Fórum de notícias
- Fórum de notícias

Apresentação do Programa IC PEA

Arquivos com o Edital do Programa para 2015/2016 e a Apresentação do Programa de Iniciação Científica do PEA apresentada aos alunos na Semana de IC da Poli em 25/03/2015 no Anfiteatro da Eng. Elétrica.

- Edital do Programa PIBIC
- Apresentação do Programa de IC do PEA

1- Cronograma do Processo de seleção de alunos para o Programa de IC do PEA

No documento a seguir é apresentado o cronograma para todas as etapas do processo de seleção de alunos para o Programação de IC do PEA. É importante observar que esse processo aplica-se somente aos alunos que ainda não tem um orientador para se candidatar à bolsa PIBIC. Os alunos que já possuem orientador e tema estão dispensados deste processo e devem fazer sua inscrição no PIBIC diretamente com seu orientador.

- Cronograma do Processo de Seleção de Candidatos

2- TEMAS DE PROJETO DE IC OFERECIDOS PELOS PROFESSORES DO PEA

Nos arquivos abaixo encontram-se 18 temas para projeto de Iniciação Científica preparados pelos professores do PEA

- Tema 1
- Tema 2
- Tema 3
- Tema 4
- Tema 5
- Tema 6
- Tema 7
- Tema 8
- Tema 9
- Tema 10
- Tema 11
- Tema 12
- Tema 13
- Tema 14
- Tema 14
- Tema 15
- Tema 16
- Tema 17
- Tema 18



PEA: Depto de Eng. de Energia e Automação Elétricas

Obrigado!

Eduardo Cesar Senger

senger@pea.usp.br

Sala A2-16 - tel: 3091-5316