

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR - SESU
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DA REDE DE IFES - DIFES



PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL

Relatório Anual de Atividades - Ano 2008
(01 de março de 2008 a 28 de fevereiro de 2009)

1. DADOS INSTITUCIONAIS

1.1 Instituição de Ensino Superior: Universidade do Estado de Santa Catarina

1.2 Interlocutor do PET na IES/ função ou cargo que ocupa na IES: Sandra Makowiecky / Pró-Reitora de ensino

2. IDENTIFICAÇÃO DO GRUPO PET

2.1. Grupo: PET - Engenharia Elétrica

2.2. Curso de graduação ao qual o grupo está vinculado: Engenharia Elétrica
 Bacharelado
 Licenciatura

2.3. Ano de Implantação do grupo: 1994

2.4. Nome e Titulação do Tutor: André Bittencourt Leal, Dr.

2.5. Data de ingresso do Tutor (mês e ano): agosto de 2006

2.6. Informações sobre os bolsistas e não bolsistas:

a) Quadro de identificação:

Especificar o mês/ano de ingresso no curso de graduação da IES e no programa PET, o período letivo que está cursado e o coeficiente de rendimento escolar relativo ao último período letivo cursado, conforme quadro abaixo.

Nome dos bolsistas	Ingresso na IES	Ingresso no PET	Período letivo atual	Coeficiente Atual de Rendimento Escolar
Adriano Oliveira Pires	2008/01	01/01/2009	3º	7.860
Alexandre Junkes Pinotti**	2004/01	21/10/2004	11º	8.755
André Carlos Schmidt	2009/01	01/01/2009	5º	8.615
Bruna Pinto da Silva Zanicoski	2005/02	01/08/2006	8º	7.084
Cleberon Carlos da Cunha	2007/01	01/01/2008	5º	8.158

Nome dos bolsistas	Ingresso na IES	Ingresso no PET	Período letivo atual	Coefficiente Atual de Rendimento Escolar
Cleitton Ferigollo	2007/02	01/08/2008	4º	7.649
Daniel Luiz Sebben	2006/01	20/06/2008	7º	8.648
Danilo de Barros Herrera	2006/01	01/01/2008	7º	8.082
Dênis Silva Oliveira	2007/02	01/01/2009	2º	7.850
Fernanda Mendes de Moraes**	2004/01	30/09/2004	11º	8.085
Guilherme Martignago Zilli	2008/01	01/01/2009	3º	8.190
Gustavo Lambert	2007/02	01/08/2008	4º	7.804
Jean Carlo Marques Elias**	2004/01	30/09/2004	11º	7.893
José Gregório do Rozário	2006/02	01/08/2007	6º	8.261
Luiz Ricardo Lima**	2004/01	30/09/2004	11º	8.411
Rômulo Thales Azevedo	2006/02	01/08/2008	5º	7.112
Darlan Resendes da Silva*	2003/02	12/04/2004	-	
Fabiano Teodoro da Silva*	2004/01	25/07/2005	-	
Filipe Guolo Nazário*	2003/02	25/03/2004	-	
Horácio Beckert Polli*	2003/02	25/03/2004	-	

* Egressos a partir do segundo semestre de 2008.

** Egressos a partir de janeiro de 2009.

b) Em caso de declínio no rendimento acadêmico do grupo e/ou de um bolsista ou não-bolsista em particular, justifique.

Houve um declínio no coeficiente de alguns bolsistas, entretanto este declínio é bastante pequeno (na ordem de 0,1) e considerado normal dentro de um curso de engenharia.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO GRUPO

3.1. Ensino

3.1.1 Desvendando o ELIPSE E3

Natureza da Atividade Realizada: Curso											
Tema: DESVENDANDO O ELIPSE E3											
Cronograma de Execução da Atividade: Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.											
2008:											
Jan	Fev	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set	Out	Nov	Dez
Público Alvo: O minicurso foi realizado durante a Semana Tecnológica da Engenharia Elétrica (SETEEL) e destinou-se aos acadêmicos do curso. Ao todo participaram vinte alunos do curso de graduação em engenharia elétrica.											
Descrição da Atividade: A atividade constituiu na preparação e execução de um minicurso sobre o software Elipse E3, sistema supervisor que normalmente não é abordado nas disciplinas do curso, mas que é											

amplamente utilizado na indústria. O minicurso foi criado e ministrado pelos bolsistas do PET. Esta atividade foi inserida na Semana Tecnológica da Engenharia Elétrica, a qual é promovida pelo Departamento de Engenharia Elétrica, pelo Grupo PET Engenharia Elétrica e pelo Centro Acadêmico.

Promotores da atividade:
Alexandre Junkes Pinotti – Bolsista Grupo PET
Jean Carlo Marques Elias – Bolsista Grupo PET

Parceiros ou colaboradores da atividade:
Não há.

Justificativa para realização da atividade:
A atividade não estava prevista no planejamento de atividades, mas devido ao interesse dos acadêmicos do curso no assunto, optou-se por realizá-la. Este minicurso veio a substituir o minicurso de Eletrônica Digital que estava presente no Planejamento de Atividades do grupo, mas que já foi ministrado outras vezes e que não foi apontado como sendo de grande interesse dos acadêmicos.
Embora os sistemas supervisórios sejam amplamente usados em várias áreas da Engenharia Elétrica, eles não são abordados no curso de engenharia elétrica da UDESC. Assim, a realização desta atividade deve contribuir para a melhoria da formação profissional dos acadêmicos e para suprir a falta de mão-de-obra qualificada nesta área junto ao mercado de trabalho.

Resultados esperados com a atividade:
Difundir o uso de sistemas supervisórios entre os acadêmicos através do software Elipse E3, preparando os mesmos para uma possível atuação nesta área depois de formados.

Resultados alcançados com a atividade:
O minicurso foi realizado com todas as vagas propostas preenchidas.

Comentário geral:

3.1.2 Fundamentos de Eletrônica

Natureza da Atividade Realizada: Curso

Tema: Fundamentos de Eletrônica

Cronograma de Execução da Atividade:
2008:

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set	Out	Nov	Dez
-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----

Público Alvo:

O curso foi destinado à comunidade acadêmica e, em especial, aos alunos das primeiras fases do curso de Engenharia Elétrica.

Descrição da Atividade:

Os bolsistas foram responsáveis pela realização do minicurso que teve como objetivo introduzir conhecimentos básicos de componentes eletrônicos a alunos que estão nas primeiras fases do curso e que ainda não tiveram contato com a eletrônica. Para isso foi feita uma introdução teórica sobre o funcionamento de alguns componentes, tais como resistores, capacitores, transformadores, diodos, etc., e também foram realizadas diversas experiências no intuito de facilitar a compreensão dos conceitos por parte dos acadêmicos. A procura pelo curso neste ano foi muito grande e o grupo teve que criar duas turmas.

Promotores da atividade: Grupo PET – Engenharia Elétrica

Parceiros ou colaboradores da atividade:
Professor Msc. Marcos Fergutz – Departamento Engenharia Elétrica

Justificativa para realização da atividade:

O curso estava previsto no Planejamento de Atividades do grupo e a iniciativa de realizá-lo surgiu da necessidade que os próprios bolsistas do PET tiveram ao passar pelas primeiras fases do curso. Além disso, a falta de conhecimentos técnicos básicos dificulta o acesso dos acadêmicos aos trabalhos de iniciação científica. Por fim, pode-se dizer que o curso também possibilita que os alunos do PET desenvolvam habilidades importantes para uma futura atuação profissional como docentes ou como engenheiros (didática, preparação de material didático, apresentação em público, etc.).

Resultados esperados com a atividade:

Ao final do curso os participantes devem ter conhecimentos básicos sobre diversos componentes eletrônicos e uma noção de como utilizá-los. Além disso, os participantes também devem ter uma visão melhor do curso como um todo e uma maior motivação para a sua continuidade.

Resultados alcançados com a atividade:

O minicurso foi ministrado duas vezes, demonstrando boa aceitação por parte dos alunos de graduação. Os acadêmicos que participaram se mostraram satisfeitos com o aprendizado, o que foi comprovado por uma pesquisa de opinião realizada após o curso. O minicurso teve uma carga horária total de 17 horas e contou com 18 participantes.

Comentário geral:

A apostila utilizada já havia sido elaborada pelos petianos que já tinham ministrado o minicurso.

3.1.3 Curso de Programação em Processador de Sinal Digital (DSP)

Natureza da Atividade Realizada: Curso											
Tema: Programação em Processador de Sinal Digital (DSP)											
Cronograma de Execução da Atividade:											
2008:											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
Público Alvo: Participaram do minicurso integrantes do grupo PET, professores do departamento de engenharia elétrica, alunos do mestrado e alunos da graduação de engenharia elétrica.											
Descrição da Atividade: O projeto tem o intuito de apresentar técnicas de programação do DSP TMS320F2812, utilizando kits didáticos desenvolvidos pelo grupo PET. O grupo PET participou da construção dos kits didáticos e ainda ofereceu suporte durante a apresentação do curso.											
Promotores da atividade: Rômulo Thales de Azevedo - Bolsista do grupo PET Filipe Guolo Nazário - Egresso do Grupo PET a partir de 01/08/2009. Prof. Dr. Ademir Nied – Membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da IES.											
Parceiros ou colaboradores da atividade: Não há.											
Justificativa para realização da atividade: Esta atividade a princípio não estava prevista no planejamento de atividades do grupo, mas no decorrer do semestre viu-se a possibilidade de ministrar um minicurso com este tema interessante e atual. O mesmo contribui para a IES, pois é um tema que não é abordado dentro da graduação e é um grande diferencial no mercado de trabalho.											
Resultados esperados com a atividade: Esperava-se com tal atividade a realização de um minicurso de 8h sobre Programação em DSP. Este curso seria ministrado para alunos da graduação, professores do departamento de engenharia elétrica e alunos do mestrado.											

Resultados alcançados com a atividade:
O minicurso planejado foi realizado com sucesso. Foi necessária, além do estudo adequado sobre o assunto previsto, a confecção de novos kit's didáticos quem foram utilizados juntamente com o Processador Digital de Sinal (DSP).

Comentário geral:
O tema do minicurso foi também tema de pesquisa de bolsistas do grupo. Assim, caracteriza-se aqui a indissociabilidade entre ensino e pesquisa.

3.1.4 Laboratório de Robótica de Portas Abertas

Natureza da Atividade Realizada: Grupos de Estudo											
Tema: Laboratório de Robótica de Portas Abertas											
Cronograma de Execução da Atividade:											
2008:											
Jan	Fev	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
Público Alvo: Comunidade Acadêmica da UDESC, principalmente alunos dos cursos de Engenharia Elétrica, Mecânica e Ciência da Computação.											
Descrição da Atividade: O projeto Laboratório de Robótica de Portas Abertas visa possibilitar o acesso ao laboratório de robótica para todos os alunos que tiverem na área de robótica. Serão formados grupos de estudo para os alunos fazerem o estudo bibliográfico e em seguida operar os robôs instalados no laboratório (robôs ABB, Khepera e ScorBot). Serão disponibilizados projetos já desenvolvidos no laboratório de robótica, para que os acadêmicos interessados os utilizem como guia inicial para trabalhar com os robôs. Uma idéia futura é montar uma equipe multidisciplinar (elétrica, mecânica e computação), de forma a fazer com que docentes e discentes de outros cursos desenvolvam projetos dentro do Departamento de Engenharia Elétrica. Pretende-se ainda montar uma equipe para participar de um Campeonato de Sumo de Robôs.											
Promotores da atividade: Alexandre Junkes Pinotti – Bolsista Grupo PET Bruna Pinto da Silva Zanicoski – Bolsista Grupo PET Danilo de Barros Herrera – Bolsista Grupo PET José Gregório do Rozário – Bolsista Grupo PET											
Parceiros ou colaboradores da atividade: Professor Dr. Silas do Amaral – Departamento de Engenharia Elétrica e Coordenador do Laboratório de Robótica											
Justificativa para realização da atividade: A atividade estava prevista no Planejamento de Atividades e foi proposta no intuito de despertar o interesse dos alunos para a área de robótica e automação industrial, já que esta é uma área de grande importância para as indústrias de Joinville, cidade onde se encontra o Departamento de Engenharia Elétrica da UDESC. Dentro do contexto do projeto, realizaram-se reuniões periódicas sobre as atividades de pesquisa realizadas com os seus integrantes. Estas reuniões proporcionaram uma maneira diferente de troca de conhecimento entre os participantes. Com o projeto foi possível que a comunidade acadêmica tivesse a possibilidade de, mesmo sem estar inscrito formalmente em um projeto da universidade, usufruir da infra-estrutura do Laboratório de Robótica e desenvolver trabalhos sobre esta.											
Resultados esperados com a atividade: Proporcionar uma maior motivação dos acadêmicos pela área de robótica e possibilitar que os equipamentos do laboratório de Robótica sejam utilizados por alunos de graduação que ainda não cursaram a disciplina de Introdução a Robótica.											

<p>Resultados alcançados com a atividade: Para iniciarmos as atividades reorganizamos o Laboratório através da aplicação de conceitos de qualidade, 5S. Em seguida, procedimentos de operação padrão para os robôs foram confeccionados para facilitar o manuseio inicial dos mesmos por parte dos participantes. Na seqüência, foram feitas apresentações sobre as linhas de pesquisa que poderiam ser seguidas e o formato dos grupos de discussão para os acadêmicos interessados. As reuniões dos grupos de discussão eram realizadas quinzenalmente para relatar o andamento das atividades, e fazer discussões sobre as mesmas.</p>
<p>Comentário geral:</p>

3.1.5 Criação de uma infra-estrutura laboratorial para o ensino de Automação da Manufatura

Natureza da Atividade Realizada: Projeto de Ensino											
Tema: Criação de uma infra-estrutura laboratorial para o ensino de Automação da Manufatura											
Cronograma de Execução da Atividade: Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.											
2008:											
Jan	Fev	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
2009:											
Jan X	Fev X	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Público Alvo: Comunidade Acadêmica.											
<p>Descrição da Atividade: Este projeto tem por objetivo dar início a criação de uma infra-estrutura laboratorial para ensino de disciplinas na área de automação da manufatura. Com isso, procura-se melhorar a qualidade do ensino das disciplinas envolvidas e assim melhor preparar os acadêmicos para a sua futura atuação profissional. O projeto foi contemplado com recursos da UDESC para a compra de Controladores Lógicos Programáveis – CLPs e o bolsista Danilo de Barros Herrera estudou a programação destes CLPs e fez uma apostila que deverá ser utilizada em disciplinas do curso de engenharia elétrica.</p>											
<p>Promotores da atividade: Danilo de Barros Herrera – bolsista Grupo PET Prof. Dr. André Bittencourt Leal – Tutor Grupo PET / Departamento de Engenharia Elétrica</p>											
<p>Parceiros ou colaboradores da atividade: Não há.</p>											
<p>Justificativa para realização da atividade: Esta atividade estava prevista no Planejamento de Atividades do grupo e foi realizada no intuito de dar início a criação de uma infra-estrutura laboratorial adequada para o ensino de automação da manufatura. Apesar de ser uma área de grande importância para a região onde está localizada a UDESC, e de ser uma das linhas de pesquisa do mestrado em engenharia elétrica da UDESC, a IES carece de laboratórios apropriados para o ensino de disciplinas nesta área. Recentemente houve uma reformulação curricular na qual se inclui disciplinas desta área, mas o Dpto ainda não possui a infra-estrutura adequada.</p>											
<p>Resultados esperados com a atividade: Com a realização desta atividade espera-se dar início a criação de um laboratório voltado para o ensino de disciplinas da área de automação da manufatura.</p>											
<p>Resultados alcançados com a atividade: Através deste projeto conseguiu-se adquirir alguns equipamentos (CLPs) que foram alocados em um espaço que será transformado no Laboratório de Automação da Manufatura. Além disso, uma apostila sobre a utilização destes equipamentos foi confeccionada e esta deverá ser utilizada nas disciplinas da área de automação da manufatura.</p>											

Comentário geral:

Apesar de sua principal vertente ser o ensino, o projeto tem forte associação com a pesquisa uma vez que os seus integrantes atuam em um projeto de pesquisa (contemplado com recursos em Edital da FAPESC/CNPq) no qual serão aplicados todos os conhecimentos desenvolvidos durante as atividades de ensino.

3.2. Pesquisa

Informar as cinco atividades de pesquisa consideradas mais relevantes

3.2.1 Sistema de Monitoramento de Lava-Roupas para Portadores de Deficiência Visual

Título da pesquisa/Tema de estudo:

Sistema de Monitoramento de Lava-Roupas para Portadores de Deficiência Visual

Cronograma de Execução da Atividade:

Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.

Jan	Fev X	Mar X	Abr X	Mai X	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
-----	-------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Descrição da atividade de pesquisa:

O objetivo geral deste projeto foi o desenvolvimento de uma solução tecnológica a fim de auxiliar portadores de deficiência visual e pessoas idosas a realizarem uma atividade doméstica cotidiana: lavar roupas.

O projeto foi inscrito no concurso INOVA da empresa Whirlpool, que visava à realização de uma inovação tecnológica em algum produto produzido pela empresa.

A atividade foi feita com a orientação de um professor externo ao PET em um laboratório do departamento de Engenharia Elétrica. Três bolsistas do PET desenvolveram toda a atividade, a saber: os bolsistas Jean Carlo Marques Elias, Fabiano Teodoro da Silva e Fernanda Mendes de Moraes.

Responsável direto pela atividade de pesquisa:

Prof. Dr. Antonio Heronaldo de Sousa – Membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UDESC.

Parceiros ou colaboradores da atividade de pesquisa:

Não há.

Justificativa para a realização da atividade de pesquisa:

A relevância do desenvolvimento de Tecnologia Assistiva é intensificada através da citação adaptada de Mary Pat Radabaugh: “Para as pessoas, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

A Tecnologia Assistiva, ou Ajuda Técnica, deve ser então entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento.

A atividade estava prevista no Planejamento de Atividades e foi desenvolvida em horário do PET em um laboratório do Departamento de Engenharia Elétrica com orientador específico.

Os alunos desenvolveram toda a atividade.

Resultados esperados com a pesquisa:

Este projeto foi delineado, basicamente, por duas vertentes integradas. A primeira delas se refere ao oferecimento de um retorno sonoro ao portador de deficiência visual durante todo o processo de lavagem, envolvendo a escolha do programa de lavagem, bem como a evolução das fases do programa. A segunda vertente está relacionada à adição de um sensor para identificação da tonalidade (clara, escura, colorida) das roupas.

Estes dois subsistemas devem ser integrados entre si, tendo em vista que, uma vez realizada a identificação da tonalidade, uma resposta audível deverá ser dada ao usuário, e também devem ser integrados às funcionalidades habituais da máquina.

Resultados alcançados com a pesquisa:
 O projeto foi realizado com êxito total, alcançando-se todos os resultados esperados. Para felicidade de todos os participantes, a equipe foi agraciada com o primeiro lugar no concurso INOVA na categoria eletrônica, conseguindo com isso uma bolsa de mestrado por um período de um ano para o professor orientador do projeto disponibilizar a algum aluno. Além disso, o produto desenvolvido foi doado para a Universidade para posterior desenvolvimento e aperfeiçoamento do sistema proposto inicialmente.

Comentário Geral:
 Maiores informações sobre o concurso INOVA e sobre o resultado do mesmo podem ser obtidas em <http://www.whirlpool.com.br/site/p/institucional/inova>.

3.2.2 DSP Aplicado ao Controle de Motores de Indução

Título da pesquisa/Tema de estudo: DSP Aplicado ao Controle de Motores de Indução											
Cronograma de Execução da Atividade: Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.											
2008:											
Jan	Fev	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
Descrição da atividade de pesquisa: O presente projeto tem o intuito de desenvolver a programação do DSP TMS320F2812 para o controle de motores de indução utilizados em aparelhos de baixa potência, tais como os empregados em eletrodomésticos: máquina de lavar, aparelhos de ar condicionado, aspirador de pó, etc. Previamente é realizada a pesquisa em uma bancada didática para futuramente ser aplicado em aparelhos de baixa potência. A atividade de pesquisa é desenvolvida com o auxílio de dois bolsistas de iniciação científica. Em laboratório cedido pela IES e com orientador específico externo ao grupo PET. Os petianos Rômulo Thales de Azevedo e Filipe Guolo Nazário estudaram programação em DSP e aplicaram no motor de indução trifásico.											
Responsável direto pela atividade de pesquisa: O orientador do projeto de pesquisa é o Professor Doutor Ademir Nied, membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UDESC											
Parceiros ou colaboradores da atividade de pesquisa: André Dering – Bolsista de Iniciação Científica (PROBIC – Programa Institucional de IC) Juceli Frena – Mestrando											
Justificativa para a realização da atividade de pesquisa: Esta atividade está sendo realizada visando novas tecnologias para o controle de motores de indução. O uso do DSP (processador de sinal digital) é algo inovador e que pode implementar diferentes recursos para o controle. Juntamente com a pesquisa é feito um estudo sobre o DSP, o qual será repassado para o grupo através de minicursos.											
Resultados esperados com a pesquisa: No primeiro semestre da atividade era esperado apenas um estudo sobre a programação do Processador de Sinal Digital para posteriormente, no decorrer da atividade, ser utilizado em motores de indução.											
Resultados alcançados com a pesquisa: O objetivo estipulado para o decorrer do cronograma foi alcançado, sendo realizado um estudo aplicado sobre DSP. Deu-se início ainda a alguns experimentos sobre a bancada didática a fim de aplicar os conhecimentos de DSP para o controle de motores de indução trifásico.											
Comentário Geral: Participar de um projeto com tal ambição e tecnologia de ponta é sem dúvidas muito interessante. Os estudos são aplicados a uma área de muita tecnologia e aplicação no mercado de trabalho, o que realmente gera a motivação necessária para prosseguir o trabalho.											

3.2.3 Desenvolvimento de um Controle Automático de Ganho de Baixa Tensão e Baixa Potência para Aplicações em Biomédica

Título da pesquisa/Tema de estudo: Desenvolvimento de um Controle Automático de Ganho (AGC) de Baixa Tensão e Baixa Potência para Aplicações em Biomédica											
Cronograma de Execução da Atividade: Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
Descrição da atividade de pesquisa: O projeto constitui-se no desenvolvimento de um AGC (Controle Automático de Ganho) integrado de baixo consumo e baixa tensão de alimentação. Através da compreensão de estruturas de AGCs já existentes e a partir do conhecimento acumulado desenvolver o AGC integrado de baixo consumo e baixa tensão. Após isso, efetuar estudo de software L-Edit/Microwind, para posteriormente montar o <i>layout</i> do circuito proposto e então encaminhá-lo para integração Esta atividade de pesquisa não estava prevista no Planejamento de Atividades do PET, visto que no decorrer do semestre, após envio do Planejamento do Grupo, o professor orientador mostrou interesse em desenvolver pesquisa nessa área e convidando os bolsistas do PET para participarem. Havia previsão de estes dois bolsistas iniciarem projeto de pesquisa nesse período em função de um estar finalizando um projeto de pesquisa e outro ter recém ingressado no grupo e considerando que ainda não havia um projeto definido com algum professor orientador este se enquadrou nos anseios de projeto do grupo. As atividades foram desenvolvidas por dois petianos junto com um professor doutor externo ao PET que depois de longo período sem desenvolver pesquisas resolveu retomar seus trabalhos com auxílio dos bolsistas. Este professor contou ainda com auxílio de dois professores doutores membros do programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica da UDESC. Um aluno ficou responsável pelo desenvolvimento da estrutura do AGC e outro pelo desenvolvimento do <i>layout</i> em <i>software</i> específico para integração.											
Responsável direto pela atividade de pesquisa: Prof. Dr. Volney Coelho Vicence - Professor do quadro de professores efetivos do departamento de Engenharia Elétrica da UDESC.											
Parceiros ou colaboradores da atividade de pesquisa: Prof. PhD Pedro Bertemes Filho – membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica Prof. Dr. Airtton Ramos – membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica											
Justificativa para a realização da atividade de pesquisa: Tal projeto de pesquisa lida com microeletrônica e busca aplicação em biomédica, com utilização, por exemplo, em aparelhos auditivos. Hoje o ramo de microeletrônica, embora com atuais e tardios investimentos do governo Federal, ainda é uma área da engenharia elétrica com número inferior de trabalhos em relação às demais áreas da elétrica. O projeto contribui para a aproximação dos alunos envolvidos com esse ramo. Além do desenvolvimento da pesquisa, será desenvolvido material didático sobre o software estudado para futura utilização deste material em sala de aula pelo professor orientador na disciplina <i>Tópico Especial em Projetos de Circuitos Integrados</i> . Um dos bolsistas deverá ministrar um minicurso sobre este software dentro do contexto da disciplina. Desenvolver uma atividade de ensino enquanto se faz pesquisa é algo que o grupo sempre busca fazer e este projeto vem de encontro a este anseio do grupo.											
Resultados esperados com a pesquisa: Desenvolvimento e Integração de um AGC.											
Resultados alcançados com a pesquisa: Até o momento foi desenvolvido uma estrutura de um AGC.											

Comentário Geral:

O projeto continuará até junho de 2009 e pretende-se até o término avaliar a estrutura desenvolvida e melhorá-la de tal modo que ela fique em condições de integração.

3.2.4 Estudo De Circuitos Eletrônicos que Apresentam Comportamento Caótico

Título da pesquisa/Tema de estudo: Estudo de Circuitos Eletrônicos que Apresentam Comportamento Caótico											
Cronograma de Execução da Atividade: Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório:											
2008:											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
Descrição da atividade de pesquisa: Nesse projeto de pesquisa o bolsista teve um embasamento teórico da Teoria do Caos, para posteriormente começar a construção de um circuito eletrônico. Durante o processo de construção foram estudadas algumas ferramentas computacionais para a construção do mesmo, como Circuit Maker e Protel 99SE. Durante todo o semestre durante algumas horas específicas também foi estudada a linguagem de programação LabVIEW que será usada para fazer a aquisição de dados do circuito eletrônico. Depois, com as informações relativas ao circuito, será aplicada a Teoria do Caos.											
Responsável direto pela atividade de pesquisa: Professor Dr. Holox Abreu Albuquerque – Membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Física da UDESC.											
Parceiros ou colaboradores da atividade de pesquisa: Não há.											
Justificativa para a realização da atividade de pesquisa: Devido à grande quantidade de eventos aos quais se aplica a Teoria do Caos, houve um grande interesse por parte do petiano. A atividade não foi incluída no Planejamento de Atividades do PET uma vez que o projeto surgiu após o envio do planejamento para a SESu e também porque o bolsista ingressou no PET no início do segundo semestre de 2008.											
Resultados esperados com a pesquisa: Aprendizagem do Caos e de softwares para o auxílio na construção de circuitos eletrônicos.											
Resultados alcançados com a pesquisa: O circuito está em fase de construção, mas a aprendizagem dos softwares foi feita com sucesso.											
Comentário Geral: O apoio do Grupo PET foi fundamental para a realização da pesquisa. Tanto pelo fato de o Grupo oferecer alguns recursos materiais necessários, mas principalmente pelo motivo de que os outros integrantes do Grupo ajudaram sempre que foi necessário tanto na parte teórica como técnica da construção do circuito eletrônico. Como o projeto começou em agosto de 2008 e se estende até junho de 2009, ainda não foram realizadas todas as atividades propostas no projeto.											

3.2.5 Contribuições ao Controle Supervisório de Sistemas de Manufatura

Título da pesquisa/Tema de estudo: Contribuições ao Controle Supervisório de Sistemas de Manufatura											
Cronograma de Execução da Atividade: Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório:											
2008:											
Jan	Fev	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X

Descrição da atividade de pesquisa:

Em uma etapa inicial, o projeto prevê a integração dos equipamentos existentes no Laboratório de Robótica da UDESC-Joinville de modo a conceber uma célula flexível de manufatura a ser utilizada para a realização de pesquisas sobre automação da manufatura. Este projeto visa ainda o estudo de uma metodologia de implementação de supervisores em Controladores Lógico Programáveis (CLPs), bem como o desenvolvimento de um programa de geração automática da lógica de controle para CLPs a partir dos supervisores obtidos por intermédio da aplicação da Teoria de Controle Supervisório. A atividade faz parte de um projeto previsto no Planejamento de Atividades e foi desenvolvida por três bolsistas do PET: Alexandre Junkes Pinotti; Danilo de Barros Herrera; e José Gregório do Rozário. O projeto conta ainda com a participação de um aluno de mestrado.

Responsável direto pela atividade de pesquisa:

Prof. Dr. André Bittencourt Leal – Tutor Grupo PET e membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica

Parceiros ou colaboradores da atividade de pesquisa:

Moacyr Carlos Possan Jr (Mestrando)

Justificativa para a realização da atividade de pesquisa:

A carência de uma ferramenta de geração de linguagem de máquina a partir da teoria de Controle Supervisório fomentou a criação desse projeto.

Resultados esperados com a pesquisa:

Com a realização deste projeto espera-se contribuir para que as técnicas de controle supervisório de sistemas a eventos discretos sejam conhecidas e aplicadas nas empresas para a solução de problemas de automação da manufatura. Deve-se salientar que a aplicação destas técnicas pode levar a uma otimização da produção e conseqüentemente a uma redução de custos de produção. Desta forma, este projeto pode trazer considerável impacto tecnológico e financeiro.

O projeto também contribuirá para a formação de recursos humanos na área de automação da manufatura, envolvendo alunos de mestrado e de iniciação científica. Assim, estes alunos servirão de elementos de disseminação das referidas técnicas junto às empresas nas quais por ventura venham a trabalhar.

A disseminação dos resultados em âmbito regional se dará por intermédio de um curso sobre os resultados obtidos na pesquisa e sobre o controle supervisório de sistemas de manufatura. Com este curso espera-se contribuir para que as empresas da região passem a empregar as técnicas de controle supervisório para resolução de problemas de automação da manufatura. Já a divulgação em âmbito nacional e internacional se dará por intermédio da publicação de artigos e por apresentações em eventos científicos.

Resultados alcançados com a pesquisa:

O projeto foi iniciado em março de 2008 e deve ser concluído em dezembro de 2009. Até o momento uma célula flexível de manufatura foi concebida junto ao Laboratório de Robótica da UDESC-Joinville e desenvolveu-se uma nova metodologia para implementação da estrutura de controle supervisório em Controladores Lógicos Programáveis (CLPs). Além disso, desenvolveu-se boa parte de uma ferramenta computacional que será utilizada para auxiliar na implementação desta estrutura proposta. Um artigo está em fase final de preparação e ainda em março será submetido para o Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente – SBAI 2009.

Comentário Geral:

O coordenador deste projeto concorreu junto a Chamada Pública 04/2007 FAPESC/CNPq Apoio a Infra-estrutura de CT&I para Jovens Pesquisadores e foi contemplado com recursos da ordem de R\$ 48.000,00 para compra de equipamentos.

A célula concebida no projeto, e o material didático sobre a mesma, servirão de apoio para o ensino de algumas disciplinas do curso de graduação em engenharia elétrica (e possivelmente de outros cursos do CCT) e de disciplinas do curso de mestrado em engenharia elétrica, o que mostra forte associação do projeto com o ensino.

Além disso, os resultados obtidos no projeto serão difundidos junto às empresas de Joinville e região por intermédio de um curso gratuito oferecido a funcionários de empresas da região norte do estado de Santa Catarina. Desta forma, contemplam-se os três aspectos da tríade: pesquisa, ensino e extensão.

3.3. Extensão

Informar as cinco atividades de extensão consideradas mais relevantes

3.3.1 Treinamentos Comunitários

Natureza da atividade realizada: Minicurso											
Tema: Treinamentos Comunitários											
Cronograma de Execução da Atividade:											
2008:											
Jan	Fev X	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
Público Alvo: Atividade destinada a professores da rede básica de ensino público. Os treinamentos foram realizados aos sábados nas dependências da UDESC e contaram com a participação de professores na faixa etária de 30 a 45 anos de ambos os sexos.											
Descrição da Atividade: Essa ação fez parte do Projeto de Extensão intitulado Oficinas Comunitárias e teve por objetivo a capacitação em informática de professores de ensino médio e fundamental da rede pública. Desta forma, foram ministradas cinco oficinas relacionadas ao Microsoft Office, Internet Explorer e Informática básica. Através dessas oficinas, espera-se que os professores estejam aptos a aplicar estes conhecimentos no desenvolvimento de materiais de apoio, provas, diários de classe, aulas, entre outros. Os bolsistas participantes elaboraram as apostilas utilizadas nos minicursos e dividiram-se em duplas para preparar e ministrar os diferentes minicursos. O material e as aulas foram elaborados a partir dos preceitos da educação tutorial.											
Promotores da atividade: Profa. Jurema Iara Reis Belli (Departamento de Ciências Básicas e Sociais) E os seguintes petianos: <ul style="list-style-type: none">▪ Cleberson Carlos Cunha▪ Fabiano Teodoro da Silva (1º semestre 2008)▪ Fernanda Mendes de Moraes▪ Gustavo Lambert (2º semestre 2008)▪ Jean Carlo Marques Elias											
Parceiros ou colaboradores da atividade: Não há.											
Justificativa realização da atividade: Decidiu-se pela proposta de realizar minicursos para professores da rede básica de ensino público devido ao fato de que muitos deles não conheciam essas ferramentas e também não tinham conhecimento que as mesmas poderiam aperfeiçoar suas tarefas. Com a realização do minicurso os professores estarão aptos a realizarem atividades rotineiras com mais facilidade, tendo assim mais tempo para preparar suas aulas, ou ainda, modificar sua metodologia de modo a tornar suas aulas mais atrativas.											
Resultados esperados: Espera-se que ao fim dos cursos os participantes estejam aptos a aplicar os conhecimentos aprendidos de forma a melhorar a realização de suas atividades docentes (preparação de aulas, provas, trabalhos, etc.).											
Resultados alcançados: O projeto atingiu o principal de seus objetivos, conseguiu ensinar ao público alvo ferramentas que auxiliem em seu dia-a-dia. Ao final do curso foi feita uma pesquisa de opinião e todos se mostraram muito satisfeitos com o curso.											

Comentário Geral:

As atividades realizadas contaram com o apoio da IES no que foi possível. Entretanto os participantes tiveram que lidar com o número limitado de computadores, que são ferramentas fundamentais durante o curso. Devido a um número limitado de computadores surgiu outro problema as vagas ficaram limitadas, sendo assim vários interessados não puderam participar do minicurso.

A realização dos minicursos proporcionou um maior aperfeiçoamento dos PETianos sobre os softwares utilizados e por consequência algumas ferramentas que outros petianos não conheciam puderam ser compartilhadas. Além disso, a atividade extensionista proporciona diversos benefícios aos participantes, pois fazendo parte de um curso de graduação da área das exatas não temos muitas atividades de contato humano.

3.3.2 Engenharia Elétrica nas Escolas

Natureza da atividade realizada:

Visitas, Apresentações e Seminários.

Tema: Engenharia Elétrica nas Escolas

Cronograma de Execução da Atividade:

2008:

Jan	Fev X	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----

Público Alvo:

O projeto foi destinado a alunos de escolas públicas da cidade de Joinville. Na vertente destinada a divulgação do curso de Engenharia Elétrica, da UDESC e do PET, deu-se ênfase a alunos de segundos e terceiros anos do ensino médio (15 a 18 anos) atingindo aproximadamente 130 alunos. No que diz respeito à campanha de uso racional de energia, esta se deu em uma escola selecionada próxima a Universidade e procurou atingir os funcionários, discentes e docentes de 6ª a 9ª série do ensino fundamental (10 a 14 anos) totalizando 450 pessoas.

Descrição da Atividade:

A atividade consistiu em apresentar para os alunos das escolas públicas de Joinville os cursos oferecidos pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Outro aspecto consistiu em selecionar uma escola localizada nas proximidades da Universidade e nesta efetuar uma análise das instalações elétricas, bem como avaliar o comportamento dos usuários e com os dados elaborar uma apresentação para incentivar o uso racional da energia e incentivar que os discentes trabalhem mais este tema com seus alunos, fornecendo-lhes material para trabalhar em sala de aula.

Promotores da atividade:

A atividade foi desenvolvida pelo Grupo PET em parceria com o Departamento de Ciências Básicas e Sociais da Universidade, além do departamento de Engenharia Elétrica que deu suporte ao grupo.

Parceiros ou colaboradores da atividade:

Profª Jurema Iara Reis Belli – Departamento de Ciências Básicas e Sociais da UDESC

Prof. Marcio Rubens Baumer – Departamento de Engenharia Elétrica

Prof. Marcos Fergutz – Departamento de Engenharia Elétrica.

Justificativa realização da atividade:

Considerando uma queda na procura pelos cursos de Engenharia da UDESC, optou-se por fazer a divulgação destes e dos demais cursos oferecidos pela IES. No intuito de conscientizar e de motivar alunos do ensino médio a ingressarem no curso de engenharia elétrica, decidiu-se por abordar junto aos mesmos os problemas relacionados ao elevado consumo de energia elétrica no Brasil.

Para ambas as atividades foram elaboradas apresentações para motivar tanto a busca por um curso de graduação, quanto à utilização da energia de maneira racional. Ambas as atividades trazem para o grupo a experiência de trabalhar com a comunidade externa à Universidade e poder aplicar parte do conhecimento aprendido no curso em algo prático que pode gerar um retorno para as pessoas envolvidas (este no caso da análise das instalações da escola).

Resultados esperados:

Realizar pelo menos oito apresentações em diferentes escolas sobre os cursos de Graduação da UDESC. Efetuar análise das instalações e campanha sobre uso racional em duas escolas no

entorno da UDESC.

Resultados alcançados:

Ocorreu a apresentação sobre os cursos de Graduação para todas as turmas de segundo e terceiro anos do ensino médio de uma escola apenas.

Não estava previsto, mas foi elaborado um material de apoio de caráter multidisciplinar ao professor (através de CD-ROM) para que o mesmo utilize em suas aulas de maneira recorrente incentivando o uso racional de energia elétrica.

Foi efetuada a análise das instalações e elaborada a campanha educativa em uma única escola, embora o material da campanha possa ser utilizado em qualquer instituição.

Foi elaborado, também, um relatório sobre a estrutura elétrica da escola com sugestões a serem providenciadas com o menor ou nenhum custo, salientando o comportamento dos usuários na utilização. Ainda neste relatório consta um item da análise luminotécnica onde destacamos o descumprimento da Norma NBR 5413 que diz respeito a índices mínimos de iluminação para os alunos.

Comentário Geral:

O projeto não atingiu todos os objetivos devido o deslocamento de carga horário do projeto para a realização do XI SulPET que estava sob responsabilidade do grupo, comprometendo assim todo o cronograma do primeiro semestre. No segundo semestre, quando efetivamente deu-se a devida atenção ao projeto, houve certa hesitação por parte das escolas em nos receber para efetuar a apresentação sobre os cursos oferecidos pela Universidade.

Outro aspecto relevante foi a não implementação de mudanças físicas nas instalações da universidade, como a princípio estava previsto, devido à ausência de verba no projeto.

3.3.3 VIII Semana Tecnológica da Engenharia Elétrica (SETEEL 2008)

Natureza da atividade realizada: Palestras e minicursos

Tema: VIII Semana Tecnológica de Engenharia Elétrica

Cronograma de Execução da Atividade:

Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.

2008:

Jan	Fev	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov	Dez
-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----

Público Alvo: A atividade foi destinada à comunidade acadêmica e à comunidade externa, foi realizada em diversas salas, laboratórios e auditórios da UDESC e atingiu um total de 600 pessoas, na maioria homens, de 17 a 60 anos.

Descrição da Atividade: A atividade consistiu na organização de uma série de palestras e minicursos a serem realizados durante a VIII Semana Tecnológica da Engenharia Elétrica – SETEEL 2008. O grupo entrou em contato com empresas e palestrantes envolvidos no evento, fez a divulgação do evento e organizou os recursos materiais para os minicursos (sala, computadores, projetor multimídia, etc.).

Promotores da atividade: Grupo PET, Departamento de Engenharia Elétrica e Centro Acadêmico da Engenharia Elétrica.

Parceiros ou colaboradores da atividade: Empresas da região com patrocínio, palestras e minicursos.

Justificativa realização da atividade: O contato com as empresas da região proporciona aos organizadores e aos participantes da SETEEL uma melhor visão do mercado de trabalho e das tecnologias que estão sendo desenvolvidas e empregadas pelas empresas.

Resultados esperados: Promover a aproximação com as empresas da região. Trazer conhecimento sobre novas tecnologias e a situação do mercado aos acadêmicos da universidade. Trazer conhecimentos diversos para a comunidade em geral.

Resultados alcançados: Os resultados esperados foram alcançados. Além de todos esses resultados o evento também serviu para estreitar laços entre o PET, o Departamento de Engenharia Elétrica e o Centro Acadêmico. Desenvolveram-se ainda habilidades de comunicação com as empresas e organização de eventos, além de ter promovido uma aproximação entre a universidade e as empresas envolvidas, podendo resultar em futuros projetos conjuntos.

Comentário Geral:

É importante a participação do Grupo PET nesse evento, pois assim temos mais contato com a comunidade acadêmica em geral.

A página do evento na internet está hospedada junto ao site do grupo PET Engenharia Elétrica, ou seja, no endereço <http://www.pet.joinville.udesc.br/seteel/>

3.3.4 XI Encontro dos Grupos PET da Região Sul – SulPET 2008

Natureza da atividade realizada: Evento, palestras, seminário, oficinas											
Tema: XI Encontro dos Grupos PET da Região Sul – SulPET 2008											
Cronograma de Execução da Atividade:											
Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.											
Jan	Fev X	Mar X	Abr X	Mai X	Jun X	Jul X	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
<p>Público Alvo: O XI SulPET foi realizado em Blumenau, Santa Catarina, e teve como público alvo os integrantes dos Grupos PET da Região Sul do Brasil. Diretamente foram atingidos 531 pessoas entre tutores, bolsistas, egressos e não bolsistas. Indiretamente atingiu-se os 91 Grupos PET dos três estados da região sul, perfazendo um total de aproximadamente 1092 bolsistas e 91 tutores, sem contar os voluntários e egressos do PET.</p>											
<p>Descrição da Atividade: O SulPET é um evento que objetiva integrar e fomentar a discussão entre os grupos PET da Região Sul do país. A programação do evento consistiu de uma grande diversidade de atividades, dentre as quais se podem citar: uma mesa redonda, a reunião do Comitê Local de Acompanhamento, o encontro dos tutores, o encontro de bolsistas e não-bolsistas, a reunião dos alunos egressos do PET, os grupos de trabalho, e as oficinas. Além disso, foi realizado um Workshop sobre a tríade ensino, pesquisa e extensão. O XI SulPET foi organizado pelo Grupo PET Engenharia Elétrica da UDESC em parceria com o Grupo PET Geografia da UDESC (FAED) e o Grupo PET Biologia da FURB. A página do evento na internet foi desenvolvida pelo Grupo PET Engenharia Elétrica e foi hospedada no servidor da UDESC-Joinville, mais precisamente no endereço http://www2.joinville.udesc.br/~sulpet2008. O objetivo da página foi divulgar informações relativas ao evento para os participantes, bem como receber as inscrições e efetuar o controle das mesmas através de banco de dados desenvolvido no próprio site</p>											
<p>Promotores da atividade: Grupo PET Engenharia Elétrica – UDESC Grupo PET Biologia – FURB Grupo PET Geografia – UDESC</p>											
Parceiros ou colaboradores da atividade: Pró-Reitorias de Ensino, de Pesquisa e de Extensão da UDESC e da FURB.											
<p>Justificativa realização da atividade: O SulPET vem sendo realizado todos os anos desde 1996 e obedecendo uma rotatividade entres os três estados da Região Sul. Ele consiste num importante meio de comunicação, interação e troca de experiência entre os grupos PET da região sul.</p>											
<p>Resultados esperados: O XI SulPET teve como tema “Transformando a Realidade Nacional – PET: Desafios e Diretrizes”. Assim, esperava-se promover uma ampla discussão sobre os objetivos do Programa de Educação Tutorial, sobre seus desafios e sobre as diretrizes do MEC para o PET. Esperava-se promover a</p>											

discussão sobre a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e sobre a sua importância nas Universidades. Ainda, esperava-se fomentar discussões sobre o Programa de Educação Tutorial e sobre a melhoria da qualidade de ensino superior.

Resultados alcançados:

O evento foi realizado com êxito total. Ele contou com a participação de 531 inscitos de 8 Instituições de Ensino Superior da região sul do Brasil e todos os resultados esperados foram alcançados.

Os resultados obtidos durante a realização do evento foram apresentados durante o Encontro Nacional dos Grupos PET – ENAPET, que aconteceu no mês de julho em Campinas – SP.

Além disso, o evento foi aproveitado pelos participantes para estreitar relações e conhecimentos com os outros PETs da região e promover discussões visando a melhoria do programa.

Comentário Geral:

A maior dificuldade encontrada na execução do programa consistiu na organização do evento para um número tão grande de pessoas. Em especial, as questões relacionadas a infra-estrutura foram as de maior dificuldade, uma vez que o evento contou com a participação de mais de 500 pessoas, na sua maioria alunos de graduação, para os quais a organização teve que disponibilizar alojamento, alimentação, material, etc. A dificuldade foi agravada pelo fato do evento ter sido organizado em conjunto com outros dois grupos PET localizados em Florianópolis e em Blumenau, sendo que o evento foi realizado em Blumenau. Assim, as reuniões para tratar da organização do evento foram realizadas nas três cidades, obedecendo a um rodízio entre elas. Entretanto, nos dois meses que antecederam o evento as reuniões passaram a ser realizadas unicamente em Blumenau, e tiveram que ser realizadas nos finais de semana. De uma forma geral, a organização deste evento tomou um tempo bem maior do que o planejado e todos os integrantes tiveram que se desdobrar para que o evento tivesse êxito.

3.3.5 Coleta de Baterias

Natureza da atividade realizada:

Pareceria com empresas de modo a implantar pontos de coleta de baterias na universidade

Tema: Coleta de Baterias

Cronograma de Execução da Atividade:

Marque com X os meses de execução da atividade até a elaboração deste relatório.

2008:

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago X	Set X	Out X	Nov X	Dez X
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------

Público Alvo:

O projeto busca atender os discentes e docentes da universidade, assim como a comunidade externa.

Descrição da Atividade:

Considerando o descarte indevido de pilhas e baterias ser recorrente na cidade de Joinville, o Grupo PET Engenharia Elétrica tenta, por meio deste projeto, criar uma alternativa ecologicamente correta para que, através de um ponto de coleta instalado na UDESC, a população faça o descarte corretamente. O ponto de coleta a ser instalado será feito em parceria com uma empresa da região que financiará o transporte das pilhas e baterias até uma segunda empresa que efetuará a reciclagem das mesmas.

Promotores da atividade:

Cleiton Ferigollo – Bolsista Grupo PET
Rômulo Thales de Azevedo – Bolsista Grupo PET

Parceiros ou colaboradores da atividade:

Justificativa realização da atividade:

Foi constatada a necessidade de estabelecer um ponto de coleta de pilhas e baterias dentro da

universidade, visto que não existe nenhum ponto na região.
Resultados esperados: Implantar um ponto de coleta de pilhas e baterias e divulgar o projeto para a sociedade. Conseguir uma empresa parceira para auxiliar com os gastos no tratamento do material coletado.
Resultados alcançados: Foi feito um levantamento dos possíveis parceiros e dos custos envolvidos na coleta e descarte das pilhas e baterias. Os possíveis parceiros foram contatados, mas ainda não foi concretizada a parceria.
Comentário Geral: A participação nesse projeto é de grande importância, pois são tratados assuntos relevantes ao meio ambiente. A concretização é algo muito esperado pelos membros participantes enfatizando a importância de realizar um projeto de tal âmbito.

4. CONDIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Sugere-se que esta etapa do relatório seja discutida conjuntamente pelo grupo (tutores e alunos), de modo que as informações traduzam a compreensão de todos.

4.1. A carga horária mínima de oito horas semanais para orientação dos alunos e do grupo foi cumprida pelo(a) Tutor(a)?

- Integralmente
 Parcialmente
 Não foi cumprida

Justifique: A carga horária semanal foi cumprida integralmente pelo Tutor, mas muito do seu tempo foi ocupado por problemas relacionados a assinatura do convênio.

4.2. A carga horária de vinte horas semanais para cumprimento das atividades do PET foi cumprida pelos alunos bolsistas e não bolsistas?

- Integralmente
 Parcialmente
 Não foi cumprida

Justifique:

.....

4.3. As atividades planejadas foram realizadas?

- Integralmente
 Parcialmente
 Não foram realizadas

Justifique: O cumprimento das atividades ficou comprometido pelo grande trabalho despendido para a organização do SulPET. Entretanto, outros projetos não contemplados no planejamento de atividades foram realizados (projetos de pesquisa, e minicursos) em substituição aos não realizados.

4.4. Informe sobre a participação da IES em relação ao apoio institucional para o desenvolvimento das atividades acadêmicas do grupo:

- Integral
 Parcial
 Não houve apoio

Justifique: A IES tem apoiado muito os dois Grupos PET.

4.5. Informe sobre a interação do grupo com o projeto pedagógico do curso de graduação ao qual está vinculado:

- Efetiva
- Parcial
- Não houve interação

Justifique: O grupo participa ativamente através da organização e participação da SETEEL (Semana Tecnológica de Engenharia Elétrica), da EXPOTEEL (Exposição Tecnológica de Engenharia Elétrica), apresentação do curso para os calouros (incluindo a nova grade do curso), e através de projetos de ensino, palestras, cursos e outras formas.

4.6. Informe sobre a atuação da SESu, considerando os aspectos de acompanhamento e gestão do PET:

- Excelente
- Regular
- Bom
- Ruim

Justifique: Demora no retorno das avaliações do planejamento e relatório de atividades para serem utilizados como base para o novo planejamento. A burocracia entre a SESu e as IES estaduais compromete os trabalhos do grupo. Parece-nos ainda que o reduzido número de funcionários da SESu tem sido um dos fatores que contribuem para o agravamento de alguns destes problemas. Por outro lado, percebe-se claro empenho da SESu no sentido de avançar em direção de uma solução para estes problemas.

4.7. Informe sobre a atuação do Comitê Local de Acompanhamento do PET quanto ao acompanhamento e orientação do grupo:

- Excelente
- Regular
- Bom
- Ruim

Justifique: A atuação do CLA é facilitada uma vez que os dois grupos possuem representação de tutores e bolsistas no CLA. Por outro lado, encontram-se dificuldades em realizar um acompanhamento mais próximo uma vez que os grupos estão localizados em cidades diferentes.

5. INFORMAÇÕES ACADÊMICAS COMPLEMENTARES

5.1. Dirigidas ao Grupo (Tutor e Alunos)

5.1.1. Considerando as atividades desenvolvidas pelo grupo, relacione, no mínimo, três atividades desenvolvidas pelo grupo PET, que caracterizem indicadores da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.

O projeto Sistema de Monitoramento de Lava-Roupas para Portadores de Deficiência Visual iniciou as suas atividades com um trabalho em conjunto com a Associação Joinvillense de Integração de Deficiente Visuais pesquisando as suas necessidades na vida cotidiana. Assim que definidos os objetivos iniciou-se a implementação das melhorias em uma Lava – Roupas. O projeto participou de um concurso promovido pela empresa Whirlpool S. A., conquistando o 1º lugar na sua categoria. Parte do conhecimento adquirido pelos bolsistas do grupo durante a realização do projeto foi organizado em uma apostila sobre “Lógica de Programação” e no primeiro semestre de 2009 o grupo ministrará um curso sobre este assunto para a comunidade acadêmica. Além disso, o equipamento desenvolvido encontra-se na universidade para continuidade de trabalhos na área.

O projeto Engenharia Elétrica nas Escolas foi realizado em escolas públicas da região de Joinville, com apresentações sobre a UDESC e os cursos oferecidos no centro, focando no curso de Engenharia Elétrica. Em uma escola municipal foi realizado um estudo luminotécnico visando o melhor aproveitamento da energia elétrica utilizada pela instituição. Este estudo, juntamente com conceitos sobre eficiência energética, foi repassado aos alunos e professores através de apresentações feitas na instituição. Além disso, um material didático foi elaborado para ser utilizado posteriormente pelos professores com os alunos em sala de aula.

O projeto Contribuições ao Controle Supervisório de Sistemas de Manufatura consiste em um exemplo de projeto de pesquisa que contempla aspectos de ensino e extensão. Foi feito um levantamento junto às empresas para determinar quais as marcas e modelos de CLPs são empregados pelas mesmas a fim de realizar a compra de equipamentos para o projeto. Uma apostila sobre a programação destes equipamentos foi desenvolvida e disponibilizada para uso nas disciplinas da área de automação. Ainda em março de 2009 será realizado um curso sobre o assunto para os bolsistas do PET e ao longo de 2009 será realizado um curso sobre o tema para funcionários das empresas de Joinville e região.

5.2. Dirigidas ao Tutor

5.2.1. Informe as atividades acadêmicas/ científicas mais relevantes que realizou/ participou no ano de 2008. (Congressos, publicações, pesquisas, etc.)

Orientação de duas dissertações de mestrado concluídas em 2008

1. Jeferson Luiz Curzel. Síntese e Implementação de Controle Supervisório em uma Célula Flexível de Manufatura Didática. 2008. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Orientador: André Bittencourt Leal.
2. Carlos Alberto Teixeira. Aplicação da Teoria de Controle Supervisório no Projeto de Controladores para Eletrodomésticos. 2008. 0 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade do Estado de Santa Catarina. Orientador: André Bittencourt Leal.

Orientações e co-orientação de dissertações de mestrado (em andamento em 2008)

1. Alex Luiz de Sousa. Sistema de Apoio a Tomada de Decisão para o Monitoramento Remoto de Ocorrências de Alarme na Segurança Patrimonial. Início: 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade do Estado de Santa Catarina. (Orientador).
3. Moacyr Carlos Possan Junior. Implementação de Controle Supervisório. Início: 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade do Estado de Santa Catarina. (Orientador).
3. Nazareno de Oliveira Pacheco. Uso de interfaces de dados neutras para máquinas ferramentas. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Fundação de Apoio a Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de SC. (Co-orientador).

Publicação de cinco artigos em anais de congressos:

1. TEIXEIRA, C. A.; LEAL, A. B. Development of electronic controls for refrigerators based on the supervisory control theory. In: IEEE Conference on Automation Science and Engineering - IEEE CASE 2008, 2008, Washington, D.C., USA. Proceedings of IEEE Conference on Automation Science and Engineering, 2008. p. 35-40.

2. CURZEL, J. L.; LEAL, A. B. Implementação de controle supervísório modular local em uma célula de manufatura didática. In: VIII Conferência Internacional de Aplicações Industriais - INDUSCON, 2008, Poços de Caldas. Anais da VIII Conferência Internacional de Aplicações Industriais, 2008.
3. TEIXEIRA, C. A.; LEAL, A. B. Uma Metodologia de Implementação de Supervisores em Controles Eletrônicos para Eletrodomésticos. In: VIII Conferência Internacional de Aplicações Industriais - INDUSCON, 2008, Poços de Caldas - MG. Anais da VIII Conferência Internacional de Aplicações Industriais, 2008.
4. TEIXEIRA, C. A.; LEAL, A. B. Desenvolvimento de Controles Eletrônicos para Refrigeradores: Uma Abordagem Baseada na Teoria de Controle Supervísório. In: Congresso Brasileiro de Automática - CBA 2008, 2008, Juiz de Fora - MG. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Automática, 2008.
5. CURZEL, J. L.; LEAL, A. B. Projeto e Implementação de Supervisores Modulares Locais para uma Célula de Manufatura Didática. In: Congresso Brasileiro de Automática - CBA 2008, 2008, Juiz de Fora - MG. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Automática, 2008.

Coordenação de Projeto de Ensino, Pesquisa e Extensão

Coordenação de projeto de pesquisa contemplado com recursos na Chamada Pública 04/2007 FAPESC/CNPq Apoio a Infra-estrutura de CT&I para Jovens Pesquisadores.

Coordenação do Projeto de Ensino intitulado “Criação de uma infra-estrutura laboratorial para o ensino de automação da manufatura”.

Coordenação do Programa de Extensão intitulado “Educação Tutorial em Foco”, o qual engloba o evento XI SulPET, o Workshop sobre a tríade ensino, pesquisa e extensão, e o desenvolvimento de um portal do Grupo PET na Internet.

Participação e organização de eventos:

Participação no Congresso Brasileiro de Automática – CBA 2008, 2008, realizado em Juiz de Fora – MG.

Participação no XIII Encontro Nacional dos Grupos PET – ENAPET 2008, realizado em Campinas – SP.

Organização do XI Encontro dos Grupos PET da Região Sul do Brasil – SulPET 2008, realizado em Blumenau – SC.

5.2.2. Considerando as atividades desenvolvidas pelo grupo e a sua ação efetiva como Tutor, relacione, no mínimo, três aspectos que caracterizem a metodologia que você utiliza na Educação Tutorial.

- a) Desenvolvimento de trabalhos multidisciplinares, em grupo, possivelmente envolvendo alunos de mestrado, contemplando pelo menos dois aspectos da tríade ensino-pesquisa-extensão de forma indissociável, com participação ativa dos bolsistas do PET;
- b) Quando os projetos propostos por um professor / pesquisador atendem apenas uma vertente da tríade, o Grupo discute com o professor e propõe modificações no projeto de forma que ele contemple pelo menos dois aspectos da tríade. Quando os projetos são propostos pelo Grupo, outros professores são convidados a coordenar e/ou participar e procura-se envolver outros alunos de graduação e/ou mestrado. Desta forma, espera-se disseminar a filosofia do PET junto aos demais professores e alunos da Instituição;
- c) O Grupo tem total liberdade de expressão, e é incentivado a expor o seu ponto de vista em todas as situações que demandem alguma discussão;
- d) O desenvolvimento de habilidades como espírito crítico, iniciativa, pró-atividade, senso de organização, de responsabilidade e de trabalho em equipe são constantemente

trabalhados por intermédio de uma estrutura de autogerenciamento do grupo, sempre com a coordenação do tutor;

5.2.3. Considerando as atividades desenvolvidas no grupo e a sua ação efetiva como Tutor, relacione, no mínimo, três ações que caracterizem suas contribuições ao avanço qualitativo do curso de graduação ao qual está vinculado.

- a) Desenvolvimento de melhorias permanentes na infra-estrutura laboratorial do departamento por intermédio de projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão realizados pelo grupo;
- b) Envolvimento de outros professores e alunos em projetos que contemplam a tríade ensino-pesquisa-extensão, buscando assim o efeito multiplicador;
- c) Oferecimento de minicursos que dão suporte ao curso de engenharia elétrica, além da preparação de material didático a ser utilizado nestes cursos e disponibilizado para os professores e alunos da Instituição;
- d) Integração do curso com a comunidade externa através de seminários, palestras, cursos ou projetos envolvendo a comunidade.

5.2.4. Considerando as atividades desenvolvidas no âmbito do grupo e a sua ação efetiva como Tutor, relacione, no mínimo, três aspectos que tenham sido originalmente construídos no PET e que foram incorporados à sua prática docente junto aos demais alunos da graduação.

- a) Maior abertura de espaço para reflexões durante as aulas do curso de graduação;
- b) Preocupação com a melhoria do ensino de graduação como um todo, e não apenas das disciplinas sob minha responsabilidade;
- c) Maior ênfase no desenvolvimento de atividades de extensão e na indissociabilidade da tríade ensino-pesquisa-extensão.

5.3. Dirigida ao conjunto dos Alunos do PET

5.3.1. Informe os trabalhos apresentados/ publicados por cada um dos alunos do grupo, indicando o evento, o local e a data.

A publicação de artigos ficou comprometida esse ano devido aos seguintes problemas: houve uma grande troca de bolsistas (seis novos bolsistas ingressaram no grupo); a organização do SulPET tomou muito tempo dos bolsistas; um dos principais eventos destinados à publicação de trabalhos de iniciação científica, o Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia – CRICTE e outro evento destinado a apresentação de trabalhos de extensão, a Semana de Extensão da UDESC, não foram realizados este ano.

Publicações do bolsista Alexandre Junkes Pinotti:

PINOTTI, A. J. KNOLSEISEN, A. B. MORAIS, F. M. DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA SUPERVISÓRIO PARA MONITORAMENTO DA GERAÇÃO DE ENERGIA EM PCHs. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 60., 2008, Campinas. Anais eletrônicos... São Paulo : SBPC/UNICAMP, 2008.

Obs.: Co-autor em trabalho de autoria de Fernanda Mendes de Moraes (listado mais à frente)

Publicações da Bolsista Bruna Pinto da Silva Zanicoski:

ZANICOSKI, Bruna Pinto da Silva; LEAL, André Bittencourt. Síntese de Supervisores Modulares Locais para Controle de um Mini-Refrigerador Peltier. In: Seminário de Iniciação Científica da UDESC, 2008, Joinville - SC.

Publicações do Bolsista Fernanda Mendes de Moraes:

Morais, F M. Pinotti, A J. Knolseisen, A B. Nogueira, A F L. SISTEMA SUPERVISÓRIO DIDÁTICO PARA MONITORAMENTO DE UMA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA. In: Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2008. São Paulo, SP.

Publicações do Bolsista Fabiano Teodoro da Silva:

Obs.: Co-autor em trabalho de autoria de Alexandre Junkes Pinotti (listado anteriormente)

Publicações do Bolsista Jean Carlo Marques Elias:

Elias, J C M. Silva, F T. Polli, H B. Baumer, M R. CONSTRUÇÃO DE UM MINI-ELEVADOR PREDIAL: UMA BANCADA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA. In: Anais do XXXVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2008. São Paulo, SP.

Publicações do Bolsista Luiz Ricardo Lima:

Lima, L. R. ; HENNING, E. ; MANDLER, M.L. ; BARZ, L.L. . AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ALUNOS DE ENGENHARIA NO PROJETO DE ENSINO MATEMÁTICA BÁSICA. In: XXXVI COBENGE Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2008, São Paulo.

MANDLER, M.L. ; HENNING, E. ; BARZ, L.L. ; Lima, L. R. . DEFICIÊNCIAS NO EMBASAMENTO MATEMÁTICO COMO FATOR DE RETENÇÃO NO CICLO PROFISSIONALIZANTE. In: XXXVI COBENGE Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2008, 2008, São Paulo.

BARZ, L.L.; Lima, L. R.; MANDLER, M.L.; HENNING, E. Avaliação de um Projeto de Ensino de Matemática Básica aplicado a acadêmicos ingressantes em Engenharia de Produção. In: XV SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção, 2008, Bauru - SP.

Publicações do Bolsista Darlan Resendes da Silva:

SILVA, Darlan Resendes da; CAMPOS, Rafael de Farias; NIED, Ademir; OLIVEIRA, José de. CONTROLE DE MOTOR DE INDUÇÃO USANDO A ESTRATÉGIA SVPWM-DTC. In: Seminário de Iniciação Científica da UDESC, 2008, Joinville - SC.

Publicações do Bolsista Filipe Guolo Nazário:

Obs.: Co-autor em trabalho de autoria de Horácio Beckert Polli (listado posteriormente)

Publicações do Bolsista Horacio beckert Polli:

POLLI, Horácio Beckert; NAZÁRIO, Filipe Guolo; CAMPOS, Rafael de Farias; NIED, Ademir; OLIVEIRA, José de. ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DO CONTROLE VETORIAL DO MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO EM BANCADA EXPERIMENTAL. In: Seminário de Iniciação Científica da UDESC, 2008, Joinville - SC.

5.3.2. Considerando as atividades desenvolvidas pelo grupo e a ação efetiva do Tutor, relacione, no mínimo, três aspectos que caracterizem avanços qualitativos na formação acadêmica e na formação cidadã dos petianos.

O maior envolvimento com projetos de extensão possibilitou uma visão diferenciada do grupo com questões ambientais e sociais. Através do projeto Coleta de Baterias foi possível verificar a necessidade de conscientização tanto do grupo quanto da comunidade em realizar atividades de cunho ambiental. Assim como o contato com a Associação de Deficientes Visuais através do projeto Sistema de Monitoramento de Lava-Roupas para Portadores de Deficiência Visual pode trazer um amadurecimento sobre a importância de criar mecanismos que auxiliem a adaptação das pessoas na sociedade. Ainda, na viabilização de uma maior inclusão social através: da divulgação da possibilidade de um estudo de qualidade através do projeto Engenharia nas Escolas e da melhoria do ensino público realizada pelo projeto Treinamentos Comunitários. Além da responsabilidade social apoiando a realização da Conferência sobre a Violência Familiar.

6. PARECER FINAL DO COMITÊ LOCAL:

O Relatório atende as recomendações do PET, em especial destaca as principais atividades desenvolvidas durante o ano.

Há uma boa distribuição das atividades de ensino, pesquisa e extensão, com destaque para as atividades de extensão, que buscam valorizar e difundir o curso de Engenharia Elétrica nas escolas de ensino fundamental e médio devido a diminuição de procura pelo curso apontada nos vestibulares.

Pelo exposto, sou de parecer favorável a sua aprovação.

Local e Data: Florianópolis, 13 de março de 2009

Assinatura de um representante do Comitê Local:

Vera Lucia Nehls Dias
Tutora do grupo PET-Geografia

Assinatura do Tutor:

Prof. André Bittencourt Leal, Dr.

Assinatura do representante dos Alunos, escolhido pelo Grupo:

Bruna Pinto da Silva Zanicoski
Representante Discente