

Relatório Anual - 2013

GRUPO: Engenharia Mecânica

ELABORADO PELO(S) TUTOR(ES)

FERNANDO CESAR MEIRA MENANDRO (03/06/2014) - **Tutor(a) Atual**

Atividade Plenamente Desenvolvida

Relate/avalie todos os aspectos que considerar pertinente e/ou complementar ao que foi apresentado no planejamento.

Além das atividades planejadas executadas, foram publicados os seguintes trabalhos:

Produção de artigo de Robótica: TDP (Trabalho de desenvolvimento do Projeto): Descrição da construção e programação para desempenho de robô na CBR-IEEE-SEK. Alunos do PET da Engenharia Mecânica envolvidos: André Effgen de Amorim, Fabrício Demuner Magalhães, Matheus Darós Pagani e Marcos Tesch Cavicchia. Apresentado no Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente (SBAI), realizada em Fortaleza em outubro de 2013 – Categoria IEEE – SEK (Standard Educational Kits).

Produção de um artigo descrevendo o desenvolvimento do Projeto Aerodesign. Os resultados podem ser vistos em: <http://www.saebrasil.org.br/>. Alunos do PET da Engenharia Mecânica envolvidos: Fabrício Dias de Oliveira, Bernardo Catelan Marques e Gabriel Mattedi Cecco. Apresentado na XV Competição SAE BRASIL AERODESIGN, entre 24 e 27 de Outubro de 2013 no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) - São José dos Campos/SP.

Revisão da apostila de MATLAB com o objetivo de utilizá-la nas atividades de pesquisa e em cursos oferecidos por alunos do PET da Engenharia Mecânica. Atividade realizada pelos alunos do PET Fabrício Dias de Oliveira e Wesley Joaquim Henrique Correia.

Revisão da apostila de Arduino com o objetivo de utilizá-la em cursos oferecidos por alunos do PET da Engenharia Mecânica. Atividade realizada pelos alunos do PET Julio Cezar Bergamaschi Bueloni e o graduando Uenden Charli de Macedo Ribeiro com supervisão da Prof^a Carmen R. Faria Santos.

Registro de um termo de partilha de patente com o título CAÇAMBA PARA RECICLAGEM DE ENTULHO, no INIT/UFES em dezembro de 2013. Participação dos alunos bolsistas Drielle Delphino, Fabricio D. Magalhães, Roberto Passos B. Rocha e Victor Hugo Brito Fernandes.

Desenvolvida plenamente

Atividade - Atividades de Extensão: Competições de Robótica

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/10/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Esta atividade em parceria com o PET da Engenharia Elétrica permite contato com um assunto multidisciplinar que é a área de robótica sem necessitar de muito conhecimento técnico. Além disso, é uma ótima forma de aprendizagem. A equipe se prepara durante o ano para participar da Competições de Robótica na Categoria IEEE-SEK (Standard Educational Kits), cujo desafio é a construção e programação de dois robôs para trabalharem de forma cooperativa e autônoma.

Objetivos

Treinamento de trabalho em equipe, capacidade de liderança e de se vender idéias e projetos; Estimular o comportamento ético profissional Aplicar conceitos de sala de aula na construção e programação de protótipos; Promover o trabalho em equipe; Estudo de linguagens de programação; Estudo do funcionamento de microprocessador; Estudo do funcionamento e desempenho de dispositivos como motores e sensores (toque, luz, ultrassom e encoder); Produção de artigo.

Como a atividade será realizada?

Tem como objetivo promover a integração entre alunos de diversas universidades brasileiras e internacionais através de desafios, que são propostos visando a aplicação de conceitos teóricos abordados em sala de aula dos cursos de engenharias. Os alunos envolvidos neste projeto têm as seguintes atividades: - Encontros semanais de 4 horas para construção e programação de protótipos para cumprir o desafio da competição. - Organização de Competições de Robótica, dentre elas a etapa estadual da Olimpíada Brasileira de Robótica – OBR, organizada pelo Laboratório de Robótica Educacional do Departamento de Engenharia Mecânica da UFES tendo como público alvo alunos do Ensino Fundamental e Médio do Estado do Espírito Santo com o patrocínio de órgãos de fomento.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Construir robôs capazes de cumprir o desafio no menor tempo possível. Publicação de artigos onde se avalie e discuta a aplicação desta atividade como forma de melhoria do aprendizado e motivação dos alunos na graduação.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica. Promover o aprendizado multidisciplinar. Proporcionar ao petiano a oportunidade de desenvolver habilidades de trabalhar em equipe, de ensino-aprendizagem e de prática em projetos de protótipos, além de proporcionar uma integração dos PETs de engenharia Elétrica e Mecânica.

Atividade - Atividades de Extensão: Reuniões InterPET - Participação/Organização

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/12/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Através de reuniões quinzenais entre os grupos PET da UFES, os participantes exercitam o uso da linguagem oral em ambiente de reunião onde o grupo está sempre elaborando projetos para o movimento PET UFES e discutindo questões político-administrativas sobre o programa e a relação entre tal programa e a Universidade. Além disso, promove a integração entre os grupos.

Objetivos

As reuniões do Interpet são uma boa oportunidade para os alunos do PET ganharem experiência na organização de eventos e também promovem um ambiente de integração entre os Grupos PET da universidade, aumentando a representatividade do grupo diante da UFES. Promover o treinamento de trabalho em equipe, capacidade de liderança e de se vender idéias e projetos; Estimular o comportamento ético profissional.

Como a atividade será realizada?

Por meio de reuniões quinzenais entre os grupos PET da UFES, os participantes exercitam o uso da linguagem oral em ambiente de reunião onde o grupo treina o trabalho em equipe, capacidade de liderança e estimula o comportamento ético profissional.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Promover uma maior integração entre os grupos PET fomentando a interdisciplinaridade nas atividades.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Formar um profissional pautado pela cidadania e ética. Habilitar o trabalho em equipe e a capacidade de liderança e de se vender idéias;

Atividade - Atividade de Pesquisa: Avaliação da Integridade Estrutural de Dutos Com Defeitos

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/12/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

O crescimento da produção de óleos pesados nos campos de produção principalmente do litoral do Espírito Santo, submetem as linhas de escoamento a possíveis falhas devido a defeitos. Com a evolução das leis que protegem o meio ambiente e o envelhecimento das linhas de transporte de derivados do petróleo, tornou-se necessário garantir sua integridade, evitando-se acidentes com prejuízos econômicos e ambientais. Para assegurar a continuidade operacional dessas linhas com razoável nível de segurança, foram desenvolvidos métodos semi-empíricos para avaliação estrutural dos mesmos baseados nos tipos de defeitos. Este projeto de pesquisa tem a participação de alunos do Grupo PET e de graduação. Os orientadores são: Geraldo Rossoni Sisquini e Frederico Carlos Maciel Thom (Engenheiro da Petrobras).

Objetivos

O objetivo desta pesquisa é estudar e comparar os métodos semi-empíricos aplicados em um duto disponíveis na literatura. Permitir desta forma entender como reduzir os riscos de falhas e, conseqüentemente, a otimização dos custos de produção. Promover o trabalho em equipe; Estudo de linguagens de programação; Produzir publicações sobre o trabalho.

Como a atividade será realizada?

Primeiro e feito uma revisão bibliográfica em artigos em português e inglês; Estudo dos métodos de avaliação estrutural aplicados a dutos; Estudo do software Matlab e desenvolvimento de métodos computacionais que permitam estabelecer comparações com casos reais e uso de dados de campo; Produzir trabalhos escritos que podem ser usados em artigos e/ou trabalho final de curso.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Publicações de artigos e apresentação de seminários sobre o assunto aos alunos do PET e da graduação. O tema permite que o aprofundamento do conhecimento do aluno bolsista obtido como instrutor e/ou participante de cursos de Matlab, MS Project, Excell, e Solidworks, seja incorporado nesta atividade de pesquisa.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Espera-se que a atividade possa contribuir para uma melhor compreensão sobre o tema e uma melhor inclusão no mercado de trabalho na área de Petróleo e Gás. Este projeto de pesquisa oferece uma oportunidade impar aos alunos bolsistas de buscar conhecimentos técnicos que geralmente não são abordados na graduação.

Atividade - Atividades de Extensão: Feira de Cursos da UFES - Organização

Data Início da atividade	01/03/2013	Data Fim da atividade	05/07/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

A Feira de Cursos é uma realização da Pró-Reitoria de Graduação da UFES, em conjunto com as coordenações dos cursos de graduação da UFES e os grupos do Programa de Educação Tutorial (PET), com o patrocínio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) e da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia (SECT). A Feira envolverá os próprios universitários da UFES que de forma informal irão expor o curso a que pertencem. Durante todo o dia os universitários ficarão disponíveis para tirar dúvidas e expor informações relevantes sobre seus cursos: duração, disciplinas oferecidas, programa de pós-graduação, projetos de pesquisas, extensão e monitorias, entre outros.

Objetivos

O objetivo é apresentar os cursos de graduação oferecidos pela UFES para a comunidade externa e contribuir para as escolhas dos candidatos ao Vestibular da UFES. Dirigida para os estudantes de ensino médio das redes pública e particular do Estado.

Como a atividade será realizada?

Os grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) ajudam na organização do evento que é anual. Dirigida para os estudantes de ensino médio das redes pública e particular do Estado. Na feira, o estudante encontra informações sobre todos os cursos oferecidos pela Universidade Federal do Espírito Santo, sendo uma ótima oportunidade para conhecer a futura profissão.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Permitir que os vestibulandos tenham informações sobre os cursos oferecidos pela universidade com o objetivo de auxiliar na sua escolha. Proporcionar uma maior integração dos grupos PET da UFES, uma vez que se trata de uma atividade conjunta.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Apresentar ao público em geral os cursos oferecidos pela UFES e algumas atividades de pesquisas

típicas desenvolvidas por cada curso. Permitir que os grupos PET possam adquirir competência para lidar com o público, organizar eventos e preparar material de divulgação.

Atividade - Atividades de Extensão: Projeto de Robótica Educacional

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/10/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Incentivar os alunos do Curso de Graduação de Engenharia Mecânica na formação de equipes para construção e programação de robôs para participação em Competições de Robótica como, por exemplo, a RoboCup, CBR - Competição Brasileira de Robótica, LARC - Competição Latino-Americana de Robótica nas categorias IEEE-SEK, IEEE Open. Em 2011 a equipe do Grupo PET participou pela primeira vez da CBR e conquistou o terceiro lugar na categoria IEEE-SEK (Standard Educational Kits).

Objetivos

Treinamento de trabalho em equipe, capacidade de liderança e de se vender idéias e projetos; Estimular o comportamento ético profissional Aplicar conceitos de sala de aula na construção e programação de protótipos; Promover o trabalho em equipe; Estudo de linguagens de programação; Estudo do funcionamento de microprocessador; Estudo do funcionamento e desempenho de dispositivos como motores e sensores (toque, luz, ultrassom e encoder); Produção de artigo.

Como a atividade será realizada?

Estes alunos ajudam a organizar e trabalham como monitores voluntários na etapa estadual da Olimpíada Brasileira de Robótica – OBR, que é uma competição destinada a equipes das Escolas de Ensino Fundamental e Médio do Estado do Espírito Santo. Este Projeto de Extensão de Robótica Educacional está registrado na Pró-Reitoria de Extensão (PROEx). Coordenadora: Carmen Faria Santos e Antônio Bento Filho.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Publicar artigos onde se avalie e discuta a aplicação desta atividade como forma de melhoria do aprendizado e motivação dos alunos na graduação. Participar da Competição Brasileira de Robótica (CBR 2013), que ocorrerá juntamente com a Competição Latino-Americana – LARC, nas categorias IEEE-SEK, IEEE Open.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica. Promover o aprendizado multidisciplinar. Realizar atividades de docência por parte dos alunos do PET.

Atividade - Atividades de Extensão: Recepção dos alunos ingressantes - Organização

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/12/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Na recepção dos alunos ingressantes dos Curso de Engenharia Mecânica do Centro Tecnológico participam diferentes organizações estudantis, CT-Júnior, Grupo PET da Engenharia Mecânica, Diretório Acadêmico (DA) do Centro Tecnológico (CT) da UFES, representantes dos Projetos de Extensão do Aerodesign, Equipe Vitoria Baja e Robótica Educacional.

Objetivos

O objetivo desta recepção é enfatizar que o curso de engenharia não se limita somente às disciplinas, existindo inúmeras oportunidades de se complementar a formação, e de se aproveitar a riqueza de se estar em uma Universidade, com seus laboratórios, sua diversidade, seus centros de produção de conhecimento.

Como a atividade será realizada?

O Grupo PET da Engenharia Mecânica, ao invés de apenas apresentar palestras, tem participado desta recepção organizando e conduzindo oficinas (cursos) com os ingressantes, onde os participantes trabalham em equipes.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Espera-se que essa recepção oriente os ingressantes para essa nova etapa, com informações sobre a UFES, seus cursos, as oportunidades de atividades extracurriculares, incentivando o relacionamento com seus colegas. Familiarizar o aluno com a nova realidade em que ele estará inserido, mostrando o seu papel na universidade e na sociedade.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Promover a troca de conhecimento e o desenvolvimento dos bolsistas e com isso possibilitar uma atuação mais cidadã e efetiva na comunidade acadêmica. Durante a realização do evento, espera-se que a experiência proporcionada seja muito positiva já que haverá a oportunidade de compartilhar experiências com os ingressantes.

Atividade - Atividade de ensino: Apoio Acadêmico - Monitorias

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/12/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

A atividade será desenvolvida por alunos do grupo PET com o objetivo de auxiliar os alunos da graduação nas disciplinas que envolvem a Vibrações Mecânicas, , Resistência dos Materiais e Laboratório de Sistema Mecânicos, sob a supervisão do professor responsável pela disciplina.

Objetivos

A atividade busca auxiliar, orientar e acompanhar os alunos da graduação nas disciplinas envolvidas nesta atividade, identificando as principais dúvidas e reportando-as aos professores para melhorar a estratégia de ensino.

Como a atividade será realizada?

A participação dos alunos do grupo PET será por atendimento individual para dúvidas, atendimento em grupo para realização de experimentos, e, ainda, no desenvolvimento de materiais de suporte como apostilas e desenvolvimento de novos experimentos no laboratório.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Contribuir de forma positiva na qualidade e melhoria do ensino dos alunos e do próprio curso. Aumentar o contato entre os calouros e veteranos.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Espera-se que o grupo PET possa colocar em prática o efeito multiplicador do conhecimento nessa interação com os alunos da graduação, sedimentando os conhecimentos adquiridos e contribuindo com a qualificação dos demais alunos da graduação.

Atividade - Atividade de ensino: Visitas Técnicas

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/12/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

As visitas técnicas são atividades diferenciadas de caráter científico relacionadas a indústrias e centros de pesquisas.

Objetivos

Oferecer maior contato do graduando com as diversas áreas da engenharia e com a realidade profissional de um engenheiro. Espera-se que o estudante obtenha um maior entendimento de seu papel no universo profissional, além destas consistirem num método mais dinâmico de aprendizado daquilo que é visto no curso de graduação ou nas pesquisas realizadas para a produção acadêmica do grupo PET.

Como a atividade será realizada?

O Grupo PET procurará manter contato com empresas, centro de pesquisas e expositores de feiras tecnológicas agendando visitas técnicas e promovendo o contato direto com representantes de empresas, fabricantes e fornecedores. Esta atividade se estende também para a graduação.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Esclarecer e ampliar a visão dos graduandos (inclusive os alunos do PET) quanto aos temas: mercado, desenvolvimento tecnológico, inovação, áreas de atuação, organização empresarial etc. Nesse contexto, destaca-se a oportunidade de divulgar o grupo PET Engenharia Mecânica, e estabelecer parcerias com as empresas visitadas ou expositores. Esperam-se obter recursos e auxílios que permitam estender essas visitas (e conseqüentes benefícios) aos demais alunos de graduação.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Por meio de tais visitas, espera-se que o estudante obtenha um maior entendimento de seu papel no universo profissional, além destas consistirem num método mais dinâmico de aprendizado daquilo que é visto no curso de graduação ou nas pesquisas realizadas para a produção acadêmica do grupo PET. As visitas técnicas também são um meio pelo qual o grupo pode buscar informações que auxiliem ou motivem o desenvolvimento dos projetos de pesquisa, facilitando o acesso a novas tecnologias, e, como no caso das visitas às feiras técnicas, promovendo o contato direto com representantes de várias empresas, fabricantes e fornecedores.

Atividade - Atividades de Extensão: Projeto do Aerodesign

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	31/10/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Neste projeto procura-se vencer os desafios de se construir uma aeronave não tripulada, com base nos requisitos mínimos de projeto estipulados pelo regulamento da SAE Brasil e nos conhecimentos obtidos na graduação de Engenharia Mecânica. A equipe é formada por alunos do Grupo PET da Engenharia Mecânica e de graduação de Engenharia Mecânica e Elétrica. A equipe estará indo em 2013 para a sua terceira participação na competição nacional patrocinada pela SAE Brasil.

Objetivos

Despertar interesse em projetos aeronáuticos através da obtenção de conhecimentos específicos. Atualmente temos alunos interessados em realizar pós-graduação e intercâmbio em Aeronáutica; Intercâmbio técnico e de conhecimento entre as equipes; Treinamento de trabalho em equipe, capacidade de liderança e de se vender idéias e projetos; Apresentar o Projeto Aerodesign em eventos científicos e culturais, como por exemplo: a Semana da Engenharia e a Feira de Cursos da UFES, entre outros; Realizar palestras sobre o Projeto Aerodesign em escolas do ensino fundamental e médio, divulgando o projeto e o Curso de Engenharia Mecânica da UFES; Estimular o comportamento ético profissional; Representar o Curso de Engenharia Mecânica, O Centro Tecnológico e a UFES no âmbito nacional.

Como a atividade será realizada?

O presente projeto tem como objetivo desenvolver uma aeronave radio-controlada capaz de carregar a máxima carga paga possível, levantando vôo em, no máximo, 50 metros. A aeronave deve ser otimizada de forma que tenha uma estrutura rígida e resistente, peso mínimo com avião vazio e desempenho aerodinâmico satisfatório. Um protótipo será construído nos laboratórios do Departamento de Engenharia Mecânica para que tenha um desempenho eficiente com o objetivo de participar da competição nacional que ocorrerá em 2013, no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), São José dos Campos, SP. Este Projeto de Extensão de Robótica Educacional está registrado na Pró-Reitoria de Extensão (PROEx). Coordenadores: Geraldo Rossoni Sisquini e Rafael Sartim.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Projetar, documentar, construir e voar um avião rádio controlado, que seja o mais otimizado possível em todos os aspectos da missão. Representar o Curso de Engenharia Mecânica e Elétrica

e a UFES no âmbito regional e nacional. Produzir um artigo técnico descrevendo o projeto do avião.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica. Promover o aprendizado multidisciplinar.

Atividade - Atividade de Extensão: Projeto integrado de uma Minifábrica de blocos construtivos a partir de resíduos de construção civil

Data Início da atividade	01/03/2013	Data Fim da atividade	30/09/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Trata-se de um projeto que integra o PET da Engenharia Mecânica e Elétrica em parceria com alunos da TU-Berlin. Haverá também participação de alunos da Engenharia de Produção. O prazo para conclusão do projeto é de 2 anos. Início: março/2013, quando a equipe da TU-Berlin estará na UFES por 1 semana. Término da 1a fase: julho/2013. Apresentação: setembro/2013 na Alemanha. Início da Fase 2: Primeiros meses de 2014.

Objetivos

Promover a integração entre os cursos de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Produção da UFES e alunos da equipe da TU-Berlin- Alemanha. Treinamento da língua inglesa; Treinamento de trabalho em equipe, capacidade de liderança e de se vender idéias e projetos; Estimular o comportamento ético profissional Aplicar conceitos de sala de aula na construção e programação de protótipos; Estudo de linguagens de programação e de videoconferência; Produção de artigo.

Como a atividade será realizada?

Desenvolver uma Minifábrica de blocos construtivos a partir de resíduos de construção civil. O projeto está dividido em 2 fases, divididas em 6 etapas, que são: Fase 1: Projetos 1) Modelo de Negócio; 2) Projeto mecânico (desenhos, especificação de materiais e dimensionamentos); 3) Projeto elétrico; 4) Projeto do processo produtivo (estudos de capacidade, arranjo físico, fluxo produtivo e simulação discreta); Fase 2: Desenvolvimento 5) Fabricação; 6) Teste de campo. O projeto do processo produtivo e o gerenciamento do projeto completo ficarão sob a responsabilidade do Prof. Jens Palácios da Tu-Berlin e da Profa. Dra. Patrícia A. Cardoso do Departamento de Engenharia de Produção.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Elevar o conhecimento com a prática de leitura de artigos científicos e a fala na língua estrangeira. Desenvolver protótipos.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica. Promover o aprendizado multidisciplinar.

Atividade - Atividades de Extensão: Dia PET - Participação/Organização

Data Início da atividade

01/01/2013

Data Fim da atividade

28/02/2013

Descrição

É um evento promovido em conjunto por todos os PETs da Universidade Federal do Espírito Santo. O encontro tem por objetivo proporcionar um espaço de maior integração entre os alunos do PET, ideal para que os grupos troquem experiências, fortalecendo assim a discussão sobre a interdisciplinaridade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, fundamentos norteadores do programa. O encontro visa ainda discutir a melhor forma de resolver problemas comuns aos grupos e deliberar sobre questões relativas ao programa no âmbito local e nacional.

Objetivos

As discussões realizadas no Dia PET servem para a programação de novas atividades conjuntas e para nortear ações junto ao PET/MEC. Treinamento de trabalho em equipe, capacidade de liderança e de se vender idéias. Estimular o comportamento ético profissional.

Como a atividade será realizada?

O Dia PET é um evento tradicional da UFES com o objetivo de reunir todos os 13 grupos PET da Universidade para discussões pertinentes ao Programa. Esse ano o evento será realizado em 01 e 02 de fevereiro. Além de um Dia PET Integração, com gincanas e atividades recreativas que visam aproximar os bolsistas de todos os grupos da UFES, estão previstos para esse ano um segundo dia de encontro com a reunião de grupos de trabalho e grupos de discussão com os seguintes temas: 1. Estrutura e demandas de custeio/Estruturação legal dos gruposPET/UFES; 2. Formação crítica, cidadã e sociopolítica; 3. PET, CLAA, Departamentos e Colegiados; 4. Relação dos egressos; 5. Tripé acadêmico: Ensino, Extensão e Pesquisa. Ao final dos trabalhos, temos uma Assembléia Geral.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Avançar na elaboração de metodologias, legislação e articulação nas atividades executadas em conjunto pelos grupos PET. Aumentar a integração e compartilhar idéias e experiências entre os diferentes grupos PET's da Universidade Federal do Espírito Santo.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Desenvolver habilidades de organização de eventos, integração entre os grupos PET da UFES, trabalho em equipe e promover um espaço para diálogo entre o PET e a Universidade, aumentando a representatividade do grupo diante da UFES.

Atividade - Atividades de Ensino: Mini-Cursos

Data Início da atividade

01/01/2013

Data Fim da atividade

31/12/2013

Descrição

Os cursos são planejados em função das necessidades, seja das atividades de pesquisa, extensão e ensino. Será programado ao longo do ano Mini-Cursos de Introdução ao Arduino para uso em Projetos de Robótica, Matlab, MS Project, Excell, e Solidworks e/ou Solid Edge.

Objetivos

O objetivo é dar noções básicas para os alunos do PET, permitindo que os mesmos desenvolvam estes conhecimentos e passem a ser monitores de cursos tendo como clientela principalmente os alunos ingressantes do primeiro e segundo período.

Como a atividade será realizada?

Os cursos servem como forma de aprendizado, onde bolsistas com certa experiência ensinam os demais e participam como monitores de cursos, e, neste processo, acaba por aprofundar seu conhecimento. Destaca-se que estes cursos estão relacionados diretamente com a extensão e as pesquisas científicas do Grupo PET. Além disso, são ferramentas usadas em diversas disciplinas de graduação.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Aprimorar os conhecimentos técnicos dos alunos da graduação, com o preenchimento de lacunas da grade curricular e do maior desenvolvimento da didática dos ministrantes.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Procura-se com esta atividade que os graduandos adquiram prática no uso de ferramentas que sejam úteis na solução de problemas de engenharia. Além disso, pretende-se, com a continuidade da atividade, que o PET se aproxime das necessidades dos alunos dos cursos de graduação e que os bolsistas amadureçam a prática do ensino e a elaboração de material didático.

Atividade Parcialmente Desenvolvida

Relate/avalie todos os aspectos que considerar pertinente e/ou complementar ao que foi apresentado no planejamento.

Algumas atividades planejadas não foram completamente desenvolvidas. No caso do desenvolvimento de algoritmos para navegação de robôs, devido à continuidade do processo de pesquisa, envolvendo mais de um ano de pesquisa para se chegar a resultados, somente em 2014 serão obtidos resultados práticos. Já no caso do estudo de língua estrangeira houve sensível descontinuidade devido ao desligamento dos alunos que estavam se preparando para o Programa Ciência sem Fronteiras.

Desenvolvida parcialmente

Atividade - Carro Solar

Data Início da atividade	01/05/2013	Data Fim da atividade	31/12/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Desenvolvimento de um protótipo de veículo híbrido movido a energia solar e a tração humana, visando competição nacional. Justifica-se dentro da filosofia de aprender fazendo, em que os alunos integram conceitos através da discussão, criação, e confecção de um protótipo.

Objetivos

Geral: Desenvolvimento de um protótipo de veículo híbrido movido a energia solar e a tração humana, visando competição nacional. Específicos: Estudo de captação de energia solar através de células fotovoltaicas; Estudo de acionamento elétrico de veículo; Integralização de conceitos na elaboração de projeto de engenharia; Apresentação final de projeto; Captação de recursos; Administração de equipes; Construção de protótipo.

Como a atividade será realizada?

A atividade, supervisionada pelo Prof. Antonio Bento Filho, foi realizada através de estudos teóricos e preparação de material de divulgação para obtenção de patrocínio.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Na integralização de conhecimentos, e na participação neste projeto de alunos externos ao PET, temos estes resultados.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

No estudo de componentes avançados de engenharia e no desenvolvimento de um projeto em equipe, bem como no estudo de um tema de interesse ambiental.

Atividade - Atividade de ensino: Estudo de Língua Estrangeira

Data Início da atividade

01/01/2013

Data Fim da atividade

31/12/2013

Descrição

Devido ao fato da maior parte dos bolsistas já dominarem um idioma e/ou estarem matriculados em cursos de idiomas estrangeiros no Centro de Línguas para a Comunidade (CLC) da UFES, que fica no Campus de Goiabeiras em Vitória, bem próximo ao Centro Tecnológico onde está instalado o Grupo PET, os alunos, por iniciativa própria, resolveram criar grupos de conversação e tradução na língua francesa e inglesa.

Objetivos

O objetivo é auxiliá-los nas leituras técnicas das atividades de ensino, extensão e pesquisa, e na participação em convênios/intercâmbios com instituições estrangeiras. Além disso, o grupo tem como objetivo agregar conhecimentos específicos de Engenharia Mecânica, reforçando o contato dos acadêmicos com assuntos menos abordados durante a graduação.

Como a atividade será realizada?

A atividade será desenvolvida pela criação grupos de conversação e tradução na língua francesa e inglesa, onde serão realizadas leituras e conversas técnicas de assuntos pertinentes às atividades de ensino, extensão e pesquisa do Grupo PET.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Os encontros trarão resultados significativos para a formação dos petianos como a noção de desenvolvimento de aulas e dinâmicas de grupo. Além disso, proporcionarão o constante contato destes com a língua estrangeira e a interação quanto às atualizações na língua estrangeira.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

O grupo PET espera, com essa atividade, melhorar as condições de estudo e trabalho de seus integrantes, elevar o conhecimento com a leitura de artigos científicos publicados na língua estrangeira.

Atividade - Atividade de Pesquisa: Desenvolvimento de algoritmos para navegação de robôs

Data Início da atividade

01/01/2013

Data Fim da atividade

31/10/2013

Descrição

Os algoritmos desenvolvidos propõem que os robôs façam o reconhecimento de trajetórias, desvio de obstáculos, bem como a comunicação entre robôs para desenvolvimento de tarefas cooperativas. Este projeto de pesquisa está integrado com o Projeto de Extensão de Robótica Educacional. Orientadores: Carmen Faria Santos e Antônio Bento Filho. Esta atividade permite contato com um assunto multidisciplinar que é a área de robótica sem necessitar de muito conhecimento técnico. Além disso, é uma ótima forma de aprendizagem.

Objetivos

Aplicar conceitos de sala de aula na construção e programação de protótipos; Promover o trabalho

em equipe; Estudo de linguagens de programação; Estudo do funcionamento de microprocessador; Estudo do funcionamento e desempenho de dispositivos como motores e sensores (toque, luz, ultrassom e encoder); Produção de artigo.

Como a atividade será realizada?

Construir e programar dois robôs para trabalharem de forma cooperativa e autônoma. A tarefa dos robôs é participar de um jogo chamado \"THBall, throw-and-hold ball\", throw-and-hold ball, que consiste em (manter) as bolas (azuis) e arremessar as bolas laranjas para o adversário. Para tanto, os robôs serão desenvolvidos para identificar os objetos no campo, que serão inseridos em tempo real durante 5 minutos, e devolver para o campo adversário as bolas de cor laranja e armazenar as de cor azul.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Publicações de artigos, desenvolvimento de protótipos para testar os algoritmos de navegação dos robôs e apresentação de seminários sobre o assunto aos alunos do PET e da graduação.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica. Promover o aprendizado multidisciplinar.

Atividade Não Desenvolvida

Relate/avalie todos os aspectos que considerar pertinente e/ou complementar ao que foi apresentado no planejamento.

As principais atividades planejadas para o ano foram realizadas. Entretanto, nem todas as atividades planejadas inicialmente foram cumpridas por conta de alterações no planejamento decorrentes de imprevistos, tais como: saída de bolsistas devido a novas oportunidades, recebimento de custeio que não houve. O projeto Utilização do Software Livre Interactive Thermodynamics não foi realizado porque os alunos bolsistas Gabriel Mattedi Cecco e Roberto Passos B. Rocha foram desligados do Grupo PET para participar do Programa Ciência sem Fronteiras. Entretanto, pretende-se no próximo ano retomar esta atividade uma vez que outros alunos foram treinados e uma apostila foi produzida. O projeto de extensão Projeto de Mecatrônica não foi implementado por que em seu lugar foi implementado o projeto do Carro Solar (Solares) com a coordenação do Prof. Antônio Bento Filho, não previsto no planejamento de 2013, mas previsto no planejamento de 2012.

Não desenvolvida

Atividade - Atividade de Extensão: Projeto de Mecatrônica

Data Início da atividade

01/01/2013

Data Fim da atividade

31/12/2013

Descrição

Os robôs manipuladores, os exoesqueletos, os robôs a pernas ágeis e os robôs para assistência às atividades humanas (human assisted devices) são uma área multidisciplinar da robótica, que envolvem temas, dentre outros, de mecatrônica, de biomecânica, de mecânica, eletrônica, computação. A sua evolução e disseminação para aplicação em ambientes pouco estruturados ainda requer uma intensa interação com outros campos da ciência e tecnologia. Os alunos poderão desenvolver neste projeto conhecimentos em projetos de sistemas mecânicos, automação e controle de sistemas. Coordenador: Prof. Antônio Bento Filho.

Objetivos

Treinamento de trabalho em equipe, capacidade de liderança e de se vender idéias e projetos; Estimular o comportamento ético profissional Aplicar conceitos de sala de aula na construção e programação de protótipos; Promover o trabalho em equipe; Estudo de linguagens de programação; Estudo do funcionamento de microprocessador; Estudo do funcionamento e desempenho de dispositivos como motores e sensores (toque, luz, ultrassom e encoder); Produção de artigo.

Como a atividade será realizada?

A atividade pretende desenvolver protótipos mecatrônicos para despertar o interesse dos alunos do Ensino Fundamental e Médio para a engenharia. Além disto, pretende-se desenvolver protótipos mecatrônicos com a intenção de participar de competições nacionais relacionados com a mecatrônica com a participação dos alunos da graduação do Curso de Engenharia Mecânica.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Desenvolver protótipos e participar de competições nacionais relacionados com a mecatrônica.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica. Promover o aprendizado multidisciplinar.

Atividade - Atividade de Ensino: Utilização do Software Livre Interactive Thermodynamics

Data Início da atividade

01/01/2013

Data Fim da atividade

31/12/2013

Descrição

A atividade será desenvolvida por alunos do PET com o auxílio do professor das disciplinas de Termodinâmica I e II, Prof. Rogério Silveira de Queiroz.

Objetivos

O objetivo é apresentar aos alunos destas disciplinas o software livre Interactive Thermodynamics (IT), que é abordado no livro texto adotado nas disciplinas, Princípios de Termodinâmica para Engenharia, dos autores Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, a fim de que os alunos possam utilizar tal ferramenta computacional como auxílio nas atividades desenvolvidas no curso de Termodinâmica.

Como a atividade será realizada?

A atividade será apresentada em sala de aula na presença do professor da disciplina. A atividade será desenvolvida durante o semestre através de atendimento num processo de monitoria com atendimento por grupos de alunos da disciplina.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Compreensão do funcionamento do software, aprendizado básico da utilização da ferramenta e da análise dos resultados.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

O aprimoramento dos conhecimentos técnicos dos alunos da graduação, com o preenchimento de lacunas da grade curricular e do maior desenvolvimento da didática dos ministrantes são resultados esperados pelo grupo.

Atividade - Atividades de Extensão: Oficinas - PET na Escola

Data Início da atividade

01/01/2013

Data Fim da atividade

31/12/2013

Descrição

Desenvolvimento de oficinas para capacitação de alunos da educação básica de Instituições Públicas, para participação em competições de Robótica apoiadas pelo CNPq, dentre elas, Olimpíada Brasileira de Robótica e RoboCupJr. As oficinas são realizadas uma vez por semana, com duração de quatro meses. Com isso, os alunos têm a oportunidade de conhecer os kits de robóticas desenvolvidos para a educação e elaborar projetos com uma tecnologia de ponta. Neste projeto, os alunos aprendem o funcionamento e aplicação de dispositivos como sensores de toque, luz, proximidade e som, motores equipados com encoders, e a programar os robôs em diferentes linguagens de programação.

Objetivos

Aplicar conceitos de sala de aula na construção e programação de protótipos; Promover o trabalho em equipe; Estudo de linguagens de programação; Estudo do funcionamento de microprocessador; Estudo do funcionamento e desempenho de dispositivos como motores e sensores (toque, luz, ultrassom e encoder);

Como a atividade será realizada?

As oficinas são realizadas uma vez por semana, com duração de quatro meses. Com isso, os alunos têm a oportunidade de conhecer os kits de robóticas desenvolvidos para a educação e elaborar projetos com uma tecnologia de ponta.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Despertar nos alunos do PET a preocupação com o ensino público, desenvolver habilidades para lidar com alunos, habilidades de comunicação e relacionamento pessoal e responsabilidade. Esta interação com o Ensino Fundamental e Médio deve ainda despertar nos bolsistas do PET a preocupação com o ensino público, desenvolver habilidades para lidar com alunos, habilidades de comunicação e relacionamento pessoal e responsabilidade.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica. Promover o aprendizado multidisciplinar. Promover a popularização da robótica e disponibilizar para os alunos da educação básica um evento para realização de experimentos e troca de informações.

Atividade - Atividades de Pesquisa: Estudo do slip angle aplicado ao protótipo do monoposto BAJA

Data Início da atividade	01/01/2013	Data Fim da atividade	30/09/2013
---------------------------------	------------	------------------------------	------------

Descrição

Este projeto de pesquisa aborda a seguinte questão: Quando um veículo trafega numa curva, existe uma força exercida lateralmente à área de contacto do pneu causada por atrito. Dependendo de como o pneu é montado no veículo, esta força pode agir de forma a orientar o pneu. Se o pneu não se desloca numa direção perpendicular ao seu eixo de rotação, o ângulo de caminho real do pneu é chamado o ângulo de deslizamento (slip angle). Quando o ângulo de derrapagem aumenta a tração

e a capacidade de curvar diminui. A descrição deste problema se aplica ao protótipo do monoposto BAJA. Este projeto de pesquisa está integrado com o Projeto de Extensão do Baja. Orientadores: Antônio Bento Filho e Geraldo Rossoni Sisquini.

Objetivos

O objetivo é diminuir o ângulo de derrapagem traseira nas curvas e reduzir o raio de viragem de tração do veículo Baja. O objetivo deste trabalho é relatar a construção e teste de um protótipo de sistema de suspensão do veículo Baja. Acoplar ao projeto de extensão do Baja atividades de pesquisas oriundas de problemas técnicos no seu desenvolvimento que possibilitem o aprimoramento do veículo para fins de competições nacionais. Aplicar conceitos de sala de aula na construção e programação de protótipos; Promover o trabalho em equipe; Produzir uma publicação do trabalho.

Como a atividade será realizada?

A atividade de pesquisa será desenvolvida em conjunto com o desenvolvimento do projeto de extensão do protótipo do veículo Baja. O assunto da pesquisa se trata de um tema devido problemas técnicos surgido no aprimoramento do veículo Baja.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc.

Promover o aprendizado multidisciplinar. Publicações de artigos, desenvolvimento de protótipo para testar o sistema de suspensão do veículo Baja e apresentação de seminários sobre o assunto aos alunos do PET e da graduação.

Resultados esperados na formação dos petianos: habilidades, competências, conhecimentos, saberes, reflexões instaladas, etc.

Promover o aprendizado multidisciplinar. Aumentar a motivação dos alunos no curso de Engenharia Mecânica.

Considerações Finais

Descrição

Assim, um aspecto importante do processo tutorial é ter tempo para os bolsistas, para acompanhar as atividades realizadas em reuniões semanais onde são discutidas atividades específicas, o desenvolvimento do grupo e a participação individual. Aspectos positivos e negativos são levantados para tomadas de decisões e atribuições de responsabilidades com o objetivo de promover avaliação interna e auto-avaliação. Um segundo aspecto é incentivar a pró-atividade e a autonomia, relativizando e aceitando o erro e o fracasso como parte do risco de se ter iniciativa. A relação é com um grupo, e o incentivo para o trabalho em equipe se torna imprescindível. Atendendo ao que foi proposto na elaboração do PPP do Curso de Engenharia Mecânica, foram incentivadas as iniciativas dos alunos que contemplavam a interdisciplinaridade, a totalidade, a relação com o curso, com alunos, docentes e dirigentes, e a responsabilidade social, mantendo contato com a comunidade externa à Universidade. O incentivo para que os alunos de graduação usem atividades extracurriculares para complementar o curso, onde os próprios bolsistas contribuem na informação e na melhoria da formação dos alunos. Várias atividades, tais como participação nas equipes de Projetos de Extensão, permitem o desenvolvimento de iniciações científicas que são importantes formas de aprendizado, seja de conteúdo acadêmico, seja de habilidades de relacionamento, comunicação e trabalho em equipe. As atividades citadas estão previstas no PPP do curso de Engenharia Mecânica como atividades complementares. O grupo procura ampliar estas oportunidades, seja pela Semana da Engenharia, Feira de Cursos e outros eventos, seja pela criação e apoio a Projetos de Extensão. O grupo também tenta incorporar os demais alunos de graduação em suas atividades de extensão, e procura enfatizar as possibilidades de escolha de temas de pesquisa e de trabalhos de conclusão de curso visando a aplicação da tecnologia com responsabilidade social.