
Informações do Planejamento

IES:

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

Grupo:

PET Conexões Mecatrônica/BSI

Tutor:

EUGENIA CRISTINA MULLER GIANCOLI

Ano:

2021

Somatório da carga horária das atividades:

2115

Situação do Planejamento:

Homologado pelo CLAA

Considerações finais:

Os principais objetivos do planejamento se referem a desenvolver na formação dos bolsistas um maior conhecimento técnico aliado à realidade socioeconômica da região e do país. Deste modo, as pesquisas desenvolvem o conhecimento e os eventos, minicursos e a extensão possibilitam a aplicação destes conhecimentos junto à comunidade. Dentro desta dinâmica, todas as atividades de ensino e extensão farão com que os petianos tenham contato com a realidade de escolas e instituições diversas, vivendo suas necessidades e desafios e aplicando os conhecimentos em conjunto com a comunidade. Todos os projetos, sempre que possível (e na maioria dos casos neste planejamento é possível), deverão ter as três vertentes presentes: ensino, pesquisa e extensão. O planejamento pretende manter os petianos claramente cientes dos objetivos do grupo. Trabalhamos para que as metas sejam claras e factíveis. As atividades tem foco concomitante na pesquisa, ensino e extensão e buscam dar visibilidade externa (fora da Instituição) e interna ao grupo e às atividades que desenvolvemos. Trabalhamos com o objetivo de alcançar o crescimento técnico-científico dos alunos, mas também buscando contribuir com a comunidade local e com todos os setores do Campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG.

Resultados gerais:

Esperamos cumprir com qualidade a totalidade das propostas aqui colocadas e, se possível, introduzir novos desafios e realizações ao longo do ano. Almejamos que, ao término do ano, os bolsistas tenham aprendido e compartilhado conhecimentos técnico-científicos, mas que tenham também crescido como cidadãos e se sintam mais responsáveis por contribuir com uma sociedade próspera e justa.

Atividade - Minicurso Projeto de uma Fonte CC aplicada ao PSIM

Carga Horária

Data Início da Atividade

Data Fim da Atividade

Descrição/Justificativa:

Com a pandemia do COVID-19, ficou evidente a necessidade de estudantes da área de eletrônica desenvolverem seus projetos utilizando ferramentas de simulação como auxílio. Assim, alunos de cursos técnicos e graduação podem, através deste minicurso, adquirir uma noção de como projetar uma fonte de corrente contínua usando o software PSIM. Além disso, é uma forma de motivação dos estudantes com uma aplicação prática de vários tópicos estudados nos cursos de tecnologia. O minicurso abrangerá os seguintes tópicos: Apresentação do projeto a ser desenvolvido. Noções básicas de transformadores, retificadores e conversores CC-CC. Considerações práticas de projeto. Apresentação do PSIM. Modelagem e simulação do circuito.

Objetivos:

Introdução ao PSIM para que os estudantes possam desenvolver seus projetos/auxiliar em seus estudos. O estudante deve ser instigado a discussão de possíveis soluções alternativas para o projeto e ser capaz de verificar se as especificações foram atendidas ao final das simulações.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Inicialmente serão demandadas 32 horas para o planejamento e estudo do projeto, bem como elaboração da apresentação, criação de formulário de inscrições, avaliação final e verificar a modalidade de execução. Caso seja no próprio Instituto, existem laboratórios com o software. Por outro lado, se o minicurso for aplicado a distância, basta os participantes fazerem o download da versão Demo do software. Serão feitas duas sessões de 4 horas para ministrar o minicurso.

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:**

Aproximar o ensino tecnológico a realidade do mercado de trabalho, fomentar o uso de recursos tecnológicos para auxílio do aprendizado, introdução e motivação para uso constante de softwares de simulação na eletrônica e oferecer aos alunos uma nova forma de aprendizado.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo: Ao final do minicurso será disponibilizado um formulário onde os participantes irão avaliar o minicurso, como qualidade da apresentação, didática de quem for ministrar, se as dúvidas foram sanadas, avanços que o minicurso proporcionou no aprendizado etc.

Atividade - Minicurso Arduino Básico

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 40 | 01/02/2021 | 28/02/2021 |

Descrição/Justificativa:

Minicurso de introdução ao Arduino. Apresentação da plataforma, aplicações, relação com IoT, componentes básicos relacionados, apresentação da IDE, aplicações básicas. Justifica-se pela demanda interna e externa, e por contribuir na motivação e formação dos estudantes da área de tecnologia.

Objetivos:

Introdução dos alunos de nível técnico e graduação na plataforma Arduino. Motivação ao aprofundamento e desenvolvimento prático de soluções baseadas em sistemas embarcados. Introdução dos alunos nas áreas de automação e IoT.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

32 horas de planejamento, montagem da ementa e material de apoio, divulgação, inscrições e alocação de espaço e recursos internos (quer sejam para oferta presencial, quer sejam para oferta via EAD). 4 sessões de duas horas contendo apresentação da plataforma, do ambiente e componentes básicos utilizados; desenvolvimento prático de soluções; apresentação de problemas simples para que os alunos proponham e implementem soluções.

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 o amadurecimento e aperfeiçoamento dos petianos na montagem, divulgação e condução do minicurso; introduzir os alunos no mundo dos sistemas embarcados e IoT; alavancar o rendimento, motivação e autodificiência dos alunos do nível técnico e graduação da instituição e da comunidade externa.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Questionário final avaliativo preenchido pelos alunos. Reunião de balanço interno no PET dos resultados obtidos.

Atividade - Pesquisa: Estudo de conversores para Wireless Power Transmission (WPT)

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 300 | 03/01/2021 | 31/12/2021 |

Descrição/Justificativa:

Estudo da arte e revisão bibliográfica. Revisão sobre retificadores, choppers e inversores. Conversores ressonantes. Transferência indutiva e capacitiva de potência. Aplicações. Modelagem e simulação de conversores. A utilização da transferência de potência sem fio é uma forma de se transmitir energia sem utilizar cabos elétricos. Em determinadas aplicações, a conexão mecânica de fios pode ser considerada perigosa, complicada, além de oferecer maior comodidade para o usuário e confiabilidade (sem risco de falhas elétricas ou choques). Em mundo cada vez mais dominado por dispositivos eletrônicos portáteis que não possuem baterias com boa durabilidade, cresceu vertiginosamente a demanda por este tipo de tecnologia. Com o desenvolvimento de novos materiais e chaves semicondutoras que operam em alta frequência, essa área de pesquisa ganhou muito impulso nos últimos anos, com a formação de um consórcio internacional (Wireless Power Consortium) em 2008. Algumas aplicações: carregamento sem fio de dispositivos eletroeletrônicos portáteis, carregamento de bateria de dispositivos biomédicos e veículos elétricos não tripulados.

Objetivos:

Realizar um estudo das principais topologias de conversores que podem ser utilizados na transferência de potência sem fio, seu funcionamento e a partir de uma aplicação realizar simulações para avaliar a eficiência e viabilidade desse tipo de tecnologia.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Preenchimento dos documentos para registro da pesquisa, leitura de artigos e revisão bibliográfica para embasamento teórico durante o horário de cumprimento do PET ao longo do ano. Pode ser feito em casa (em virtude da pandemia) ou no próprio PET (quando retomar o ensino presencial). A modelagem, cálculos e simulações podem ser feitas utilizando o software PSIM (disponível na sala do PET e no computador pessoal do pesquisador). Além disso, o acompanhamento e dúvidas podem ser sanadas com reuniões online com o orientador e no fim do ano será realizado relatório final e

submissão de pôster para publicação.

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:

É esperado que no final de 2021 seja feita a publicação de um artigo na área. Com o projeto, o aluno irá desenvolver e aplicar conhecimentos vistos ao longo da graduação e pode se aprofundar em uma área onde há demanda para progresso do conhecimento científico visando melhorias tecnológicas. Vale ressaltar que o projeto é um início no que se pode tornar um Projeto de Conclusão de Curso no futuro.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Mensalmente será enviado um relatório com as principais atividades desenvolvidas e os resultados alcançados. Também o orientador pode dar um parecer no desempenho do aluno ao longo dos meses de acordo com os relatórios enviados.

Atividade - Minicurso Plotagem de gráficos em Python

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 60 | 01/02/2021 | 30/06/2021 |

Descrição/Justificativa:

Python é uma linguagem de programação fácil e com muitos recursos. Por esse motivo, é uma ótima ferramenta para qualquer profissional que precise trabalhar com gráficos. Neste minicurso, serão apresentadas e estudadas as principais funções da linguagem de programação Python, assim como as bibliotecas essenciais para a área de engenharia: Numpy e Matplotlib.

Objetivos:

Proporcionar ferramentas gratuitas para plotagem de gráficos aos estudantes dos alunos de nível técnico e graduação que serão extremamente úteis em suas vidas profissionais.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão 48 horas para a construção do minicurso, incluindo planejamento, montagem da ementa e material de apoio, divulgação, inscrições e alocação de espaço e recursos internos (quer sejam para oferta presencial, quer sejam para oferta via EAD); e 12 horas divididas em 4 sessões de três horas cada, contendo apresentação da sintaxe Python, funções básicas da linguagem, resolução de exercícios e apresentação de problemas reais simples para que os alunos proponham e implementem soluções usando o conteúdo estudado.

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 o amadurecimento e aperfeiçoamento dos petianos na montagem, divulgação e condução do minicurso; introdução dos alunos à linguagem Python, suas principais bibliotecas e suas aplicações; alavancar o rendimento, motivação e autossuficiência dos alunos do nível técnico e graduação da insituição e da comunidade externa na área de análise de dados e plotagem de gráficos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Questionário final avaliativo preenchido pelos alunos. Reunião de balanço interno no PET dos resultados obtidos.

Atividade - Ensino: Nivelamento interno

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 60 | 01/04/2021 | 30/11/2021 |

Descrição/Justificativa:

Sempre que algum novo aluno ingressar no grupo, serão oferecidos a ele alguns cursos de nivelamento. Isto o colocará mais rapidamente em condição de produzir. Os próprios petianos e os egressos (com quem mantemos frequentes contatos) oferecerão este nivelamento. Outra ação de nivelamento abrange também os veteranos. Cada aluno prepara e apresenta treinamentos e tutorias de assuntos de seu conhecimento aos demais membros do grupo.

Objetivos:

Inserir os novatos no grupo, dar a eles condições de serem produtivos mais rapidamente. Apresentar aos novatos as normas e procedimentos em vigor no grupo. Motivar os novos petianos que ingressarem no PET. Implementar a troca de conhecimentos entre todos os membros do grupo.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Conversas informais e treinamentos formais apresentando aos novatos procedimentos e regras do grupo. Serão abordados, dentre outros assuntos que possam surgir, os seguintes: 1) Como funciona o acesso à sala do PET. 2) Como funciona o controle de estoque, de insumos e de materiais do PET. 3) Como são nossos canais de comunicação e divulgação: Redes Sociais, E-mail, trocas de mensagens, páginas na Web e nas redes sociais, senhas usadas, padrões de segurança e de divulgação de informações. 4) Ferramentas básicas de software, hardware, eletrônica, prototipação que usamos em nossos projetos. 5) Projetos em andamento. 6) Subgrupos e linhas de pesquisa existentes dentro do PET. 7) Parceiros internos e externos do grupo. 8) Responsáveis por funções importantes dentro do PET. Ainda, troca de conhecimentos e oferta de treinamentos de diversos assuntos de conhecimento dos petianos, tendo como público somente os membros do grupo.

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:

Que os novatos passem a conhecer o grupo, seus procedimentos, objetivos, modos de atuação, ferramentas e técnicas básicas de ensino, pesquisa e extensão em uso no grupo. Que todos os membros do grupo impementem de forma contínua a troca de conhecimentos e habilidades.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Consulta aos novatos nas primeiras semanas para verificar se estão motivados e em crescimento no que se refere à inserção no grupo. Discussões internas avaliando a qualidade dos cursos e treinamentos ofertados.

Atividade - Participação em eventos

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 50 | 01/01/2021 | 31/12/2021 |

Descrição/Justificativa:

Eventual, quando os eventos forem identificados. Por exemplo: ENAPET, INTERPET, SUDESTEPET, etc. A interação com outros grupos PET, outros grupos de pesquisa e outras organizações de alunos em muito enriquece a experiência dos petianos. Deste modo, na medida do possível e dos recursos disponíveis, devemos nos empenhar em participar do maior número de eventos acadêmicos e de

pesquisa em geral. A participação poderá ser presencial ou virtual, conforme época do ano e situação geral das interações sociais na ocasião.

Objetivos:

Interagir com outros grupos PET, GET e outros grupos acadêmicos. Trocar experiências de pesquisa, ensino e extensão. Absorver conhecimentos e experiências e trazê-los para dentro do grupo PET, inserindo-os em nossas práticas. Manter o contato com outros estudantes, professores e pesquisadores mesmo após a participação no eventos. Eventos internos como SIMEPE, SECITEC e semanas dos cursos de graduação serão de participação obrigatória para todos os petianos. Eventos locais que não exijam gastos de deslocamento, hospedagem e inscrição, como Arduino Day, eventos dos grupos PET e GET da UFJF também deverão receber adesão dos petianos. Eventos externos, como Interpet e demais encontros regionais e nacionais será priorizados. Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Identificação do evento. Apresentação ao grupo. Decisão de participar ou não. Verificação das possibilidades e disponibilidade de recursos, se for o caso. Inscrição. Participação. Balanço dos resultados e experiências alcançadas.

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:

Aquisição de novos conhecimentos. Absorção de novas práticas e ideias que poderão ser incorporadas ao nosso grupo. Divulgação do nosso grupo, das nossas práticas e produções diversas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Balanço e discussão interna após cada evento.

Atividade - Seleção de petianos

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 110 | 01/03/2021 | 30/11/2021 |

Descrição/Justificativa:

Renovação e complementação do grupo são fundamentais. Perdemos bolsistas e colaboradores por diversos motivos. Reprovação em duas disciplinas, inadaptação às atividades do grupo, convite para outros projetos na instituição, formatura; etc. Em função disso, fazemos duas seleções anuais, momentos em que ocupamos as vagas ociosas e recebemos também alunos voluntários.

Objetivos:

Manter o grupo com ocupação plena e, ainda, com alunos voluntários. Substituir alunos que deixaram o grupo PET.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Publicação de edital. Seleção de bolsistas. Seleção de voluntários. Inclusão dos novatos no grupo. Apresentação. Treinamento. Adaptação. Serão feitas seleções no início de cada semestre letivo (2 ao todo durante o ano).

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:

Renovar o grupo. Manter 100% de implementação das bolsas. Manter alunos voluntários no grupo.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Tutora, professores colaboradores e alunos veteranos fazem análises mensais da qualidade do grupo no que se refere a dedicação, capacidade técnica, criatividade e engajamento no grupo.

Atividade - Manutenção do Site e Redes Sociais

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 115 | 01/01/2021 | 31/12/2021 |

Descrição/Justificativa:

É importante manter contato com a comunidade global, bem como registrar as atividades do grupo ao longo do ano.

Objetivos:

Manter o "site" do PET no portal institucional. Publicar eventos (divulgação anterior e posterior) nas redes sociais e no site do PET. Registrar eventos, pesquisas e produção científica nos canais acima.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Uma dupla será responsável por gerenciar as publicações. Todos os petianos devem registrar suas atividades e gerar conteúdo para o site e redes sociais.

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:

Maior visibilidade do grupo e geração de um histórico de atividades e produções.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Discussão em grupo se a divulgação e registros estão sendo feitos com qualidade. Análise do "feedback" recebido nas redes sociais e via "site".

Atividade - Extensão: Arduino Day

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 110 | 01/03/2021 | 01/07/2021 |

Descrição/Justificativa:

O Arduino Day é um evento mundial que acontece em paralelo por todo o mundo. O PET Mecatrônica/BSI já organizou e recebeu 3 edições no Campus Juiz de Fora do IF Sudeste MG. O evento é extremamente rico. Toda a comunidade da região se reúne e discute projetos, novidades e tecnologias relacionadas a sistemas embarcados. Pretendemos sediá-lo novamente em 2020.

Interação entre entusiastas, programadores e usuários da plataforma Arduino. Interação entre comunidade interna e externa, incluindo o Google Developers Group - GDG Suiz de Fora. Evento de um dia, com aprovação da comunidade internacional que coordena os "Arduino Days" pelo mundo: "ARDUINO DAY EVENTS HELD ON March 16th 2019 659 EVENTS IN 106 COUNTRIES"

(<https://day.arduino.cc/>). Exemplos de Conteúdos: * Abertura do Evento + Sorteios Introdução ao Arduino. * Conhecendo a IDE e a linguagem para desenvolvimento c/ Arduino. * Aprendendo programação, c/ Arduino. * Minicurso PET Básico 1 e 2. * Introdução a eletrônica para Arduino. * MIT App Inventor e comunicação com o Arduino Giordano Bruno. * Reabertura do Evento + Sorteios. * Brainstorm de projetos com Arduino. * Robô c/detecção facial. * Estação Meteorológica Automática. * 2 Minicursos PET Básico e Handson. * Sistema de Gerência Remota de Alarmes. * Hackeando seu carrinho de controle remoto com Arduino. * Como montar sua impressora 3D usando

Arduino. * Avançado Comunicação Arduino x Java com processamento de imagem. Evento 2019: EVENT TO BE CONFIRMED Organizer/s: Giordano Bruno, Felipe Meganha Location: R. Bernardo Mascarenhas, 1283 - Mariano Procópio, Juiz de Fora - MG, 36080-000, Brazil Activities: Open Day, Show-and-Tell, Workshop and Live Demo, Talk

Objetivos:

Envolver os petianos no evento. Divulgar o grupo PET junto à comunidade regional. Absorver novos conhecimentos e tecnologias. Repassar nossos conhecimentos e habilidades relacionadas ao mundo Arduino. Divulgar nossa instituição junto à comunidade local.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Identificação da data do evento. Propor à comunidade local a hospedagem do evento. Obter autorização e apoio do campus. Divulgar. Alocar espaços. Montar o cronograma de atividades. Receber o público. Oferecer minicursos. Participar dos minicursos oferecidos pela comunidade e parceiros. Criar o site de inscrições. Receber inscrições"online".

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:

Absorção de conhecimentos. Interagir com a comunidade local e regional. Divulgar o grupo PET e o IF Sudeste MG. Manter parcerias e troca de informações após o evento.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Reunião do grupo para avaliação do processo. Análise dos formulários de avaliação feito pelos participantes no site de inscrições.

Atividade - Minicurso Introdução ao Ionic para desenvolvimento de aplicações móveis

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 40 | 01/05/2021 | 30/06/2021 |

Descrição/Justificativa:

Ionic é um framework open source utilizado para o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma. Logo qualifica-se como uma ferramenta útil para os profissionais da área de tecnologia no contexto atual da sociedade. Focado no front-end das aplicações (parte visível ao usuário), o Ionic consegue de forma simples entregar um design de alto nível para sua aplicação. Neste minicurso, serão abordados de forma básica as principais tecnologias empregadas na construção do front-end: HTML, CSS e JavaScript que formam o conjunto de componentes visuais do Ionic responsáveis pela criação e desenvolvimento de aplicativos.

Objetivos:

Ensinar um método simples para criação da interface de aplicativos utilizando o framework Ionic para aqueles que possuam interesse na área de desenvolvimento mobile, desde o nível técnico à graduação que desejam aprimorar sua qualificação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão 32 horas para a construção do minicurso, incluindo planejamento, montagem da ementa e material de apoio, divulgação, inscrições e alocação de espaço e recursos internos (quer sejam para oferta presencial, quer sejam para oferta via EAD). 8 horas divididas em 4 sessões de 2 horas, contendo ambientação ao software Visual Studio Code, à estrutura básica da arquitetura de um aplicativo e rápida explicação das linguagens utilizadas. Além disso, será realizada a criação de um

modelo básico de interface padrão de aplicativo juntamente com os alunos.

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 o amadurecimento e aperfeiçoamento dos petianos na montagem, divulgação e condução do minicurso. Introdução dos alunos ao desenvolvimento mobile com noções de design e interface utilizando um conjunto de ferramentas agrupadas baseadas em soluções web. Alavancar o rendimento, motivação e autossuficiência dos alunos do nível técnico e graduação da insituição e da comunidade externa na área de programação de aplicativos móveis.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Questionário final avaliativo preenchido pelos alunos. Reunião de balanço interno no PET dos resultados obtidos

Atividade - Pesquisa: Apresentações internas de pesquisas e atividades realizadas

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 120 | 01/02/2021 | 30/11/2021 |

Descrição/Justificativa:

Cada petiano ou grupo interno apresentará o andamento de suas pesquisas e demais ações de extensão e ensino.

Objetivos:

Dar ciência ao grupo do andamento das tarefas individuais ou de subgrupos do PET. Os desafios das pesquisas sempre são grandes. Ao apresentar, o aluno será levado a fazer um balanço da andamento das pesquisas. Os demais, ao tomarem conhecimento do que em sendo feito, poderão contribuir, apresentar sugestões, críticas, apontar falhas, além de absorver conhecimentos que possam ser incorporados às suas próprias pesquisas. Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Apresentações de 30 minutos, aproximadamente, e discussões gerais posteriores.

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:

Intercâmbio de alto nível entre as linhas de pesquisa do grupo. Amadurecimento dos alunos no que se refere a um debate desenvolvido entre pesquisadores. Identificação de falhas de projeto, de método e de base teórica das linhas de pesquisa. Solução de problemas no rumo das pesquisas em andamento.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Avaliação ao final de cada apresentação / debate.

Atividade - Extensão: Projeto troca de energias

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
|----------------------|---------------------------------|------------------------------|

Descrição/Justificativa:

Estudo, aprofundamento e motivação dos estuadantes em áreas como tecnologia e ciências exatas em geral é de fundamental importância na formação de jovens e crianças. Diversas escolas da nossa região, muitas vezes, não conseguem ou não têm recursos para avançar no ensino e motivação de assuntos relacionados à matemática, física, informática, automação, etc. Outras organizações sociais, não necessariamente escolas, podem apresentar ambientes apropriados às parcerias que descreveremos a seguir. No PET, nós temos domínio de vários assuntos relacionados às áreas de tecnologia, informática, automação, física e matemática. Entretanto, chegar com pacotes fechados de tutoriais, oficinas e cursos nem sempre cativam e envolvem os estudantes em geral. A ideia é buscar as escolas ou outras organizações sociais parceiras e, uma vez atuando em conjunto com professores, estuadantes e líderes das mesmas, identificar primeiro um problema real que possa ser resolvido com reaproveitamento de materiais e com tecnologias baratas. A partir da identificação conjunta do problema, vamos projetar e contruir a solução também em conjunto. Sendo o problema real no universo da escola ou comunidade, a solução será valorizada, o sucesso na construção será uma vitória de todos e o aprendizado das ciências e tecnologias será natural. Ao leitor que tenha assistido ao filme "O Menino Que Descobriu o Vento" (The Boy Who Harnessed the Wind) entenderá bem a nossa motivação principal. Queremos incorporar as variáveis tecnológicas, de engenharia, da comunidade, políticas e das relações interpessoais ao processo de descoberta e aprendizado. Queremos explorar o trabalho em equipe, a criatividade, o aproveitamento de materiais e a transformação de energias limpas. Queremos soluções viáveis para problemas reais. Queremos que todo o time, os Petianos e a comunidade parceira, sejam atores ativos. Que todos aprendam e cresçam durante o processo.

Objetivos:

Estimular o aprendizado de ciências e tecnologia em escolas e comunidades locais. Aproximar o grupo PET da comunidade e de problemas reais que requeiram soluções engenhosas, baratas e viáveis. Dar maior visibilidade à nossa instituição e ao grupo PET. Estimular, de forma prática e participativa, o estudo de ciências, tecnologia, automação e informática.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Reunião preparatória interna. Identificação da instituição parceira (escola, organização social, instituição, comunidade). Contato inicial com o parceiro em potencial. Visita de apresentação. Início dos trabalhos conjuntos de prospecção do "problema" ou aplicação alvo. Sessões de projeto da solução (entremado à apresentação das fundamentações teóricas e científicas do problema e das possíveis soluções). Fase de prototipação e testes (sempre relacionando a prática aos fundamentos técnico-científicos). Implantação do equipamento, programa e/ou solução desenvolvidos.

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:

Desenvolvimento técnico e pedagógico dos Petianos. Aprendizado técnico, conceitual e prático dos parceiros (estudantes, comunidade, etc). Desenvolvimento de soluções viáveis, funcionais e baratas para problemas reais do dia a dia das escolas e comunidade em geral. Crescimento pessoal e cidadão dos Petianos. Visibilidade e reconhecimento das nossa instituição e do grupo PET.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Reuniões periódicas com os parceiros para avaliação dos resultados, do aprendizado e revisão de rumos. Reuniões internas do grupo PET com os mesmos objetivos acima.

Atividade - Minicurso HTML, CSS e JavaScript

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 40 | 01/04/2021 | 28/05/2021 |

Descrição/Justificativa:

Minicurso de introdução à HTML, CSS e JavaScript. Apresentação de conceitos básicos, anatomia do HTML, CSS e do JavaScript, ferramentas para desenvolvimento. Justifica-se pela demanda interna e externa, e por contribuir na motivação e formação dos estudantes da área de tecnologia.

Objetivos:

Introdução dos alunos de nível técnico e graduação a esse conceito pouco explorado na grade curricular do IF Sudeste MG. Motivação ao aprofundamento e desenvolvimento prático do desenvolvimento web.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

32 horas de planejamento, montagem da ementa e material de apoio, divulgação, inscrições e alocação de espaço e recursos internos (quer sejam para oferta presencial, quer sejam para oferta via EAD). 4 sessões de duas horas contendo apresentação da plataforma, do ambiente e componentes básicos utilizados; desenvolvimento prático de soluções; apresentação de problemas simples para que os alunos proponham e implementem soluções.

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 o amadurecimento e aperfeiçoamento dos petianos na montagem, divulgação e condução do minicurso; introduzir os alunos no que diz respeito ao conceito introdutório de Desenvolvimento web; alavancar o rendimento e motivação dos alunos do nível técnico e graduação da instituição e da comunidade externa.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Questionário final avaliativo preenchido pelos alunos. Reunião de balanço interno no PET dos resultados obtidos.

Atividade - Minicurso Introdução ao Psim

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 40 | 01/02/2021 | 30/11/2021 |

Descrição/Justificativa:

O software Psim pode ser uma excelente ferramenta para auxiliar os estudantes do nível médio e da graduação nos estudos e na elaboração de projetos para circuitos elétricos e eletrônicos, podendo auxiliar nos cálculos, elaboração de protótipos sem desperdício de materiais e certificar a funcionalidade de diversos circuitos.

Objetivos:

Introdução dos alunos de nível técnico e graduação na plataforma Psim. Motivação ao aprofundamento das diversas funcionalidades do software. Incentivar o desenvolvimento prático de soluções dos problemas de diversos níveis. Auxiliar os alunos nos estudos de circuitos elétricos e eletrônicos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

32 horas de planejamento, montagem da ementa e material de apoio, divulgação, inscrições e alocação de espaço e recursos internos (quer sejam para oferta presencial, quer sejam para oferta via EAD). 4 sessões de duas horas contendo apresentação da plataforma, montagem de circuitos; mostrar como o software pode auxiliar nos estudos do dia a dia; apresentar o ambiente para desenvolvimento prático; Circuitos simples para implementação.

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 o amadurecimento e aperfeiçoamento dos petianos na montagem, divulgação e condução do minicurso; introduzir os alunos na utilização das tecnologias ao nosso favor; alavancar o rendimento, motivação e autodificiência dos alunos do nível técnico e graduação da instituição e da comunidade externa.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Questionário final avaliativo preenchido pelos alunos. Reunião de balanço interno no PET dos resultados obtidos.

Atividade - Reuniões periódicas

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 260 | 01/02/2021 | 31/12/2021 |

Descrição/Justificativa:

Avaliar o andamento dos projetos. Tirar dúvidas dos alunos. Discutir questões técnicas e conceituais relativas aos projetos de pesquisa. Planejamento das atividades de curto e médio prazo. Troca de informações em geral.

Objetivos:

Manter os projetos em pleno funcionamento. Evitar atrasos nos cronogramas. Tirar dúvidas técnicas dos alunos. Rever rumos e planejar atividades de curto e médio prazo. Ensino, pesquisa e extensão serão implementados com maior qualidade. Ações que estejam trazendo poucos resultados, pouco retorno ao grupo e poucos benefícios ao restante da instituição e ao público externo a ela, serão revistas e ajustadas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Definição de local, data e duração. Apresentação da pauta. Reunião presencial. Delegação de tarefas. Balanço da reunião.

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:

Compartilhamento dos resultados, publicações, experiências, etc: Maior excelência em todas as nossas ações. Captação de necessidades institucionais e da comunidade externa, de modo a sintonizar nossas ações com o projeto original do grupo e com estas necessidades identificadas. Acompanhamento e orientações por parte da tutora e colaboradores para os bolsistas.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Nas próprias reuniões, avaliaremos se a dinâmica, periodicidade, pauta e duração das mesmas têm sido adequadas e se os resultados das reuniões estão satisfatórios.

Atividade - Minicurso sobre conceitos iniciais de circuitos elétricos

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 150 | 01/02/2021 | 30/06/2021 |

Descrição/Justificativa:

A motivação para a realização do curso se deve ao fato de que na Engenharia Mecatrônica e em diversos outros cursos, muitos alunos não têm um embasamento sobre os conceitos de circuitos, sendo assim, um minicurso que consiste na elaboração de uma introdução teórica geral, sem perder a essência técnica, vai ser capaz de habilitar os alunos a compreender a análise e síntese de projetos elétricos básicos, despertando o seu interesse para obter um aprofundamento sobre o conteúdo no futuro.

Objetivos:

Capacitar os alunos para que desenvolvam habilidades para aplicar as diversas técnicas de análise de circuitos elétricos, identificar, formular e resolver problemas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Para elaboração do minicurso serão utilizados 100 horas, que inclui pesquisa dos conteúdos, elaboração dos conteúdos, construção da ementa, material de apoio e elaboração de exercícios. 30 horas serão dedicadas a preparação do conteúdo prático, com a montagem dos equipamentos no laboratório (ou efetuação de simulações em softwares, no caso de o minicurso ser EAD). 10 horas para ser investidas na divulgação do minicurso e, 10 horas para ministrar o minicurso (serão ofertadas duas sessões de 5 horas).

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:

A disciplina será conduzida sob o enfoque da construção do conhecimento, do processo de ensino-aprendizagem, orientando o desenvolvimento do saber acadêmico a partir de seus próprios valores e noções da realidade. Para tanto, durante a condução da disciplina, se lançará mão de algumas ferramentas metodológicas capazes de atender a estes pressupostos, tais como: exposição dialogada de conteúdo e troca de experiências. Sendo assim, esperamos contribuir efetivamente para que os alunos absorvam esse novo conteúdo.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será feita uma atividade prática avaliativa para conseguir mensurar o nível de informações que foram absorvidas pelos alunos.

Atividade - Minicurso Análise de dados

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 40 | 01/02/2021 | 28/02/2021 |

Descrição/Justificativa:

Minicurso de introdução à Análise de Dados. Apresentação de conceitos básicos, introdução a banco de dados, ferramentas. Justifica-se pela demanda interna e externa, e por contribuir na motivação e formação dos estudantes da área de tecnologia.

Objetivos:

Introdução dos alunos de nível técnico e graduação a esse conceito pouco explorado na grade curricular do IF Sudeste MG. Motivação ao aprofundamento e desenvolvimento prático de soluções baseadas em análise, visualização e exploração de dados.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

32 horas de planejamento, montagem da ementa e material de apoio, divulgação, inscrições e alocação de espaço e recursos internos (quer sejam para oferta presencial, quer sejam para oferta via EAD). 4 sessões de duas horas contendo apresentação da plataforma, do ambiente e componentes básicos utilizados; desenvolvimento prático de soluções; apresentação de problemas simples para que os alunos proponham e implementem soluções.

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 o amadurecimento e aperfeiçoamento dos petianos na montagem, divulgação e condução do minicurso; introduzir os alunos no que diz respeito ao conceito introdutório de análise de dados; alavancar o rendimento e motivação dos alunos do nível técnico e graduação da instituição e da comunidade externa.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Questionário final avaliativo preenchido pelos alunos. Reunião de balanço interno no PET dos resultados obtidos.

Atividade - Pesquisa RFID

| Carga Horária | Data Início da Atividade | Data Fim da Atividade |
|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 300 | 01/01/2021 | 31/12/2021 |

Descrição/Justificativa:

O RFID é um dispositivo com grande aplicabilidade no mercado podendo ser adaptado em diversos sistemas. Por isso vemos a possibilidade de adapta-lo e desenvolver novas formas de integra-lo a sistemas já existentes a fim de buscar novas soluções para problemas como as leituras de códigos de barra, por exemplo.

Objetivos:

Introdução ao conhecimento sobre todo o funcionamento do RFID. Aprofundamento dos estudos das diversas funcionalidades do software. Desenvolvimento prático da aplicação do sistema. Busca de novas funcionalidades. Publicação dos resultados encontrados nas pesquisas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Média de 5 horas semanais de planejamento, leitura de artigos/ projetos, busca de materiais de apoio e busca de recursos internos (quer sejam presencial, quer sejam via EAD). Posterior etapa de desenvolvimento prático visando a criação de um protótipo para mostrar a funcionalidade do sistema. Buscas de novas aplicabilidades e adaptações para o RFID. Documentação e desenvolvimento das atividades para a publicação das pesquisas realizadas ao longo do ano.

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 o amadurecimento e aperfeiçoamento dos petianos; introduzir os alunos na utilização das tecnologias ao nosso favor; alavancar o rendimento, motivação e autodificiência dos alunos. Trazer

melhorias expressivas para a sociedade com as possíveis novas aplicabilidades do sistema e estudar possíveis implementações no próprio campus.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Reuniões periódicas com os orientadores, apresentar relatórios mensais sobre as atividades desenvolvidas, corroboração da publicação e aprovação da pesquisa.