



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO

REGISTRO SOB N°:

Uso exclusivo da PROEN

PJE 2017 SL 104

CAMPUS: Sant'Ana do Livramento

I. IDENTIFICAÇÃO

a) Título do Projeto:

Clube de Eletrônica -- Experiências e Brincadeiras com Eletrônica.

b) Resumo do Projeto:

Apresentar resumo claro e objetivo do projeto de ensino (no máximo 7 linhas).

Esse resumo será publicado no Portal do IFSul.

Este projeto visa instigar a curiosidade do aluno, tanto para o estudo, quanto para a pesquisa, através de experiências e brincadeiras envolvendo componentes eletrônicos, oferecendo a este, encontros semanais de duração de uma hora e meia, onde ele terá que desenvolver tarefas utilizando os mais diversos conceitos que regem o funcionamento de equipamentos eletrônicos, para isso, ele terá acesso a instrumentos de bancada e todos os materiais necessários em um laboratório próprio para este tipo de atividade.

c) Caracterização do Projeto:

Classificação e Carga Horária Total:

| | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Curso/Mini-curso | <input type="checkbox"/> Palestra | <input type="checkbox"/> Evento | <input type="checkbox"/> Outro (Especificar). |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|---|

[Assinatura]

Carga horária total do projeto: 20 horas

d) Especificação do(s) curso(s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos: Por abordar conceitos comuns aos cursos técnicos de nosso campus, este projeto de ensino pode acolher alunos dos cursos Técnicos em Eletroeletrônica, Sistemas de Energia Renovável e Sistemas para Internet.

Definir os cursos/áreas/Departamentos/Coordenadorias envolvidos.

Vinculação com disciplinas do(s) curso(s)/área(s):

O projeto de ensino está vinculado diretamente a uma disciplina ou a várias disciplinas (projeto interdisciplinar)?

(X) Sim. () Não.

Qual(is)? O curso em questão está vinculado diretamente às disciplinas de Tecnologia Eletroeletrônica I e II, Eletrônica Digital I e II e Eletrônica Analógica I e II.

Articulação com Pesquisa e Extensão:

O projeto de ensino poderá gerar alguma ação de pesquisa e extensão no futuro?

(X) Sim. () Não.

Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

(Explique de forma resumida).

No futuro este tipo de ação poderá gerar pesquisa sobre a sua relevância no desenvolvimento do conhecimento técnico dos alunos em questão.

Vinculação com Programas Institucionais:

O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?

() Sim. (x) Não.

Em caso afirmativo, cite o(s) programa(s).

(Exemplos: PIBID, e-Tec Idiomas e etc).

e) Identificação da equipe, com a função e a carga horária prevista:

| |
|--|
| Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul) |
| Nome: Igor da Rocha Barros |
| Lotação: SL-CTE |
| SIAPE:285910 |
| Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa: |
| Microcontroladores II, TECE I, TECE II, Eletrônica Analógica II e Eletrônica II. |

Coordenador do Curso Técnico em Eletroeletrônica.

Formação Acadêmica (Informar formação completa):

Graduação: Tecnólogo em Automação Industrial

Especialização:

Mestrado:

Doutorado:

Contato (Inserir informação completa):

Telefone campus:

Telefone celular: 53 984450570

E-mail: igorbarros@ifsul.edu.br

Observação: se o projeto de ensino apresentar mais de 01 coordenador será necessário replicar a tabela acima. A carga horária do Coordenador será a carga horária do projeto de ensino.

| Demais membros | | |
|----------------------|-------------|-------------|
| Nome | Função | CH prevista |
| Igor da Rocha Barros | Coordenador | 1,5 hs |
| | | |
| | | |

Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.

II. INTRODUÇÃO

(Identificar de forma clara e objetiva a situação-problema que gerou a necessidade de implantação do projeto).

A complexidade

A abordagem das disciplinas iniciais de um curso técnico é carregada de teorias e cálculos que colaboram com o amadurecimento do conhecimento adquirido pelo aluno, basicamente, nos primeiros anos do curso é que será construído o alicerce sobre o qual toda sua formação profissional será desenvolvida, porém muitos alunos sentem-se desmotivados por terem uma carga prática reduzida, este fator acarreta em baixa produtividade [1], o que pode resultar em uma formação deficitária e até mesmo em evasão, pois este não encontra aplicação para todo conhecimento adquirido. No ramo da eletrônica muitas são as atividades práticas que podem colaborar com a formação e motivar o aluno a se dedicar ao curso, mas, devido à pouca carga

horária e/ou quantidade elevada de conteúdos a serem abordados em um semestre ou ano letivo, elas acabam não sendo aplicadas, este projeto tem como objetivo oferecer aos alunos do primeiro ano dos cursos técnicos do IF Sul-rio-grandense uma oportunidade de realizar experiências práticas e brincadeiras que envolvam eletricidade e eletrônica.

Tratasse de uma atividade extraclasse que ocorrerá no turno da noite do horário das 18:30 hs até às 20:00 hs de todas as quartas-feiras durante 20 semanas.

III. JUSTIFICATIVA


(Justificar a proposta em termos de importância acadêmico-social e de exequibilidade do projeto).

Desenvolver atividades práticas envolvendo eletricidade e eletrônica, sobre tudo nos anos iniciais dos cursos técnicos, pode colaborar com o aprendizado das matérias obrigatórias, bem como motivar o aluno a manter-se focado nos estudos.

IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

(Explicitar de modo preciso e claro os objetivos do projeto, em consonância com a justificativa).

Dentre os objetivos deste projeto estão:

- 1- Envolver o aluno em atividades que desenvolvam suas habilidades práticas.
 - 2- Motivar o aluno através da elaboração de pequenos projetos, afim de descobrir o funcionamento dos componentes eletrônicos e seus efeitos em um circuito.
 - 3- Desenvolver no aluno a capacidade de resolver problemas reais através da aplicação da eletrônica.
 - 4- Despertar o interesse do aluno para a pesquisa e extensão.
 - 5- Instigar a criatividade no aluno.
 - 6- Passar para o aluno os primeiros conceitos de instrumentação.
 - 7- Estimular a capacidade do aluno de trabalhar em equipe.
 - 8- Desenvolver no aluno o senso de organização.
- 

V. METODOLOGIA

(Apresentar a metodologia a ser utilizada na execução do projeto, especificando as ações a serem desenvolvidas pelos participantes da equipe).

Todas experiências acontecerão em um laboratório devidamente equipado para a elaboração de atividades práticas na área, sempre em turno inverso ao da aula dos alunos envolvidos. Todas as práticas serão realizadas em duplas, utilizando componentes e equipamentos disponibilizados pela instituição e/ou adquiridos pelo aluno.

No início de cada encontro, cada dupla receberá uma folha com a tarefa do dia, logo após, o ministrante dará uma breve explicação sobre a mesma e sobre os componentes envolvidos, mas sem se aprofundar na teoria que rege o seu funcionamento, para que o curso não perca o seu enfoque prático, logo depois as duplas irão se organizar para adquirir os equipamentos e materiais necessários para cumprir o desafio proposto, a partir daí sobre a supervisão do coordenador e de alunos mais experientes, montarão o invento.

A missão principal deste trabalho, não é balizar a maneira com que o aluno concluiu a tarefa de cada encontro, e sim se ele conseguiu socializar com a equipe, se pensou como a eletrônica pôde ajuda-lo a resolver o problema proposto e se isso contribuiu de alguma forma com a sua formação.

Ao término da 'brincadeira', todos terão a responsabilidade de desmontar a experiência, realocar todos os componentes e materiais em seus lugares específicos e organizar a bancada da melhor forma possível para assim concluir a tarefa do dia.

VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

| Atividades | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 | Mês 4 | Mês 5 |
|------------|---------------------|--|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Motor homopolar | Disco de Newton | Pisca-pisca com transistor | Gerador de efeitos sonoros com 555 | Controle de motor com 555 |
| 2 | Barata robô | Experiências com LEDs e chaves | Eletroímã e experiências com relé | Detector de temperatura com AMP - OP | Sequencial com 4017 |
| 3 | Alto falante com CD | Acionamento de motor DC com transistor | Fonte de tensão com LM317 | Temporizador com 555 | Display de 7 segmentos |
| 4 | Transformador | Detector de luz com LDR | Detector de luz com AMP OP | Controle de motor com CI I293 (ponte H) | Contador de 0 a 9 com display de 7 segmentos. |

Descrição das atividades:

Motor homopolar – Nesta atividade os alunos irão desenvolver um motor de apenas um pólo, de simples construção utilizando apenas um fio rígido de cobre de 1,5 mm ou 2,5 mm e imã de neodímio, esta experiência comprova várias teorias da área da eletricidade, como por exemplo, o surgimento de um campo elétrico ao alimentarmos um condutor com uma diferença de potencial e o próprio princípio de funcionamento de um motor.

Barata robô – Nesta atividade os alunos irão desenvolver uma “barata” com uma escova de dentes e vibracal de um celular velho ou com uma escova de roupas e vibracal de *joystic* de Playstation® avariado, este exercício trabalha com a ideia de circuito fechado e circuito aberto.

Alto falante com CD – Nesta tarefa os alunos irão desenvolver um alto falante simples com um CD velho, fio esmaltado AWG25 e imã de neodímio, esta experiência trabalha o princípio de funcionamento de um alto falante, além de noções de ondas eletromagnéticas.

Transformador – Neste encontro os alunos terão o primeiro contato com geradores de função, saberão de suas aplicações e limites de operação, e para comprovar o princípio da Lei de Faraday e Lenz os alunos desenvolverão um transformador a partir de dois enrolamentos de fio esmaltado AWG25.

Disco de newton – Nesta atividade os alunos terão o primeiro contato com fontes de alimentação DC de bancada, serão estruídos em relação a sua função e seus limites de operação, além de desenvolverem uma experiência de eletrônica que envolve conhecimento sobre ondas eletromagnéticas e acionamento de motores DC.

Experiências com LEDs e chaves – Neste encontro o aluno terá o primeiro contato com uma matriz de contato, e também conhecerá vários tipos de LEDs (fosco, alto brilho, bicolor, RGB, etc.) conceitos sobre limites de operação deste componente serão ministrados.

Acionamento de motor DC com transistor – Neste encontro iremos trabalhar no princípio de funcionamento de motores DC e transistor como chave para que ao fim dele o aluno desenvolva um circuito capaz de acionar ou desacionar um motor DC.

Detector de Luz com LDR – Conceitos como resistores variáveis e transistores como chave serão abordados para a elaboração desta atividade onde o aluno montará um circuito capaz de acionar um LED quando o ambiente ficar escuro.

Pisca - pisca com transistor – Conceitos como Flip-Flop, transistor como chave e LED's serão abordados para a execução desta atividade que culmina com a construção de um pisca-pisca.

Eletroímã e experiências com relés – Neste encontro o aluno desenvolverá um eletroímã com um fio enrolado em torno de um prego, e culminará com a apresentação de um relé, saberá o seu princípio de funcionamento e seus limites de operação.

Fonte de tensão com LM317 – Nesta experiência o aluno desenvolverá a sua própria fonte de tensão variável de 1,25 V até 24 V.

Detector de luz com AMP-OP – Nesta atividade os alunos terão o primeiro contato com um projeto contendo um circuito integrado (CI), para isso, conceitos sobre amplificadores operacionais (AMP-OP), comparadores e resistores variáveis serão abordados.

Gerador de efeitos sonoros com 555 – Neste encontro o aluno terá o primeiro contato com um osciloscópio, serão instruído sobre a sua aplicação e limites de operação e desenvolverão um oscilador monostável com o CI 555 onde serão ministrados conceitos de ondas eletromagnéticas.

Detector de temperatura com AMP-OP – Neste encontro iremos trabalhar conceito sobre sensores de temperatura e comparadores desenvolvendo um circuito que acione um LED para indicar que a temperatura de uma estação de solda aumentou acima de um valor pré-determinado.

Temporizador com 555 – Aqui o CI 555 será utilizado como temporizador para o acionamento de cargas, conceitos sobre capacitores, resistores e transistores serão abordados.

Controle de motor DC com CI L293 – Neste encontro o aluno desenvolverá um circuito capaz de controlar o sentido de rotação de um motor DC através do uso de um circuito integrado específico para este fim, conceitos sobre ponte H serão abordados.

Controle de motor com 555 – Nesta atividade o alunos desenvolverá um circuito capaz de controlar a velocidade de rotação de um motor DC utilizando conceitos sobre PWM princípio de funcionamento do CI 555 e transistor como chave.

Sequencial com 4017 – Nesta atividade o aluno irá desenvolver um circuito sequencial contendo 10 LEDs, onde apenas um deles irá ligar de cada vez nete encontro abordamos números binários além do princípio de funcionamento do CI 4017.

Display de 7 segmentos – Nesta tarefa o aluno irá acionar um display de 7 segmentos, conceitos sobre eletrônica digital e visão abstrata serão necessários.

Contador de 0 a 9 com display de 7 segmentos – Esta será a atividade mais complexa do clube, onde o aluno desenvolverá um circuito contador de eventos capaz de registrar 9 eventos, conceitos abordados durante todo projeto serão cobrados aqui.

VII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)

| Item | Discriminação | Quantidade | Valor Unitário (R\$) | Valor Total (R\$) |
|------|---------------|------------|----------------------|-------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |

(Especificar os elementos de despesa e os respectivos totais em R\$. Os elementos de despesa que poderão ser previstos são: (i) Bolsas para alunos; (ii) Material de consumo, serviços de terceiros, diárias, passagens e outros. Os elementos deverão ser listados com os respectivos valores).

VIII. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

(Descrever os resultados e impactos esperados com a execução do projeto)

Com o desenvolvimento deste projeto esperasse motivar o aluno a descobrir o funcionamento dos componentes eletrônicos, melhorar a interação entre alunos de turmas e cursos diferentes, instigar no aluno o senso de organização e o trabalho em equipe, bem como motivá-los a buscar o conhecimento através da pesquisa e da extensão e que é possível fazer muita coisa interessante com os conceitos e componentes ministrados pelas matérias técnicas.

IX. AVALIAÇÃO

Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.
 Qualitativa.
 Mista.

Instrumentos/procedimentos utilizados:

- Entrevistas Seminários
 Reuniões Questionários
 Observações Controle de Frequência

| | | | |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Relatórios | | <input type="checkbox"/> Outro(s). Especificar. | |
| <hr/> <hr/> | | | |
| Descrição de procedimentos para avaliação: | | | |
| (Descrever a realização dos procedimentos de avaliação). | | | |
| Periodicidade da avaliação: | | | |
| <input type="checkbox"/> Mensal | | <input type="checkbox"/> Trimestral | |
| <input type="checkbox"/> Semestral | | <input type="checkbox"/> Ao final do projeto | |
| Sujeito(s) que realiza(m) a avaliação: | | | |
| <input type="checkbox"/> Coordenador | | <input type="checkbox"/> Ministrante | |
| <input type="checkbox"/> Colaborador | | <input type="checkbox"/> Palestrante | |
| <input type="checkbox"/> Participantes (Estudantes/servidores) | | | |

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Relacionar as obras citadas na elaboração do projeto, seguindo o padrão ABNT).

[1] HUET, I.; Pacheco, O.R; TAVARES, J.; Weir, G. (2004). **New Challenges in Teaching Introductory Programming Courses: a Case Study. Frontiers in Education Conference, .34th**

| ANEXOS (Listar os anexos) | |
|---------------------------|--|
| 1 - | |
| 2 - | |
| 3 - | |
| 4 - | |

Handwritten signature

COORDENADOR DO PROJETO

DATA: 30 / 03 / 2017

(Assinatura e Carimbo)



NOME



PARECERES DO CAMPUS

PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA

aprovado () reprovado

Parecer: De acordo

Em reunião: 18/10/2017

(Assinatura e Carimbo)
Fonseca, Vera Lúcia Salim da

Vera Lúcia Salim da Fonseca
PROFESSORA
IF Sul Câmpus Santana do Livramento

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer: De acordo. O projeto desinibui as atividades extra classe que usam a construção do conhecimento, permanência e êxito dos estudantes.

Em reunião: 30/03/2017

(Assinatura e Carimbo)

Celso Silva Gonçalves
CHEFE DO DEPARTAMENTO
DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
IF Sul Câmpus Santana do Livramento

Direção/Departamento de Ensino

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (quando necessário)

() aprovado () reprovado

Parecer:

Em reunião: ___/___/___

(Assinatura e Carimbo)

Direção/Departamento de Administração e Planejamento

PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS

aprovado () reprovado

Parecer: DE ACORDO. ESSENCIAL NA POTENCIALIZAÇÃO DA FORMAÇÃO INTEGRAL DOS NOSSOS ALUNOS.

Em reunião: 20/03/2017

(Assinatura e Carimbo)

Diretor-geral

Roberta Bermudes dos Santos Silva
Diretora Geral
IF Sul Câmpus Santana do Livramento

PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

() aprovado () reprovado

Parecer: *De acordo,*

Em reunião: 27/10/17

[Handwritten Signature]
(Assinatura e Carimbo)

Pró-reitor de Ensino
Luciane Albernaz de Araujo Freitas
Diretora de Políticas de Ensino e Inclusão
Instituto Federal Sul-rio-grandense
no exercício da Pró-Reitoria

[Handwritten Signature]