



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

RELATÓRIO FINAL DE PROJETO DE ENSINO

REGISTRO SOB Nº: PJE 2017 SL 104
Informar o número de registro do projeto de ensino.

I. IDENTIFICAÇÃO

a) Título do Projeto:

Definir o Título do projeto de ensino.

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 quarenta e cinco minutos, 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) Classificação, Carga Horária, Equipe e Custo Global 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).
Carga horária total do projeto: 42 horas			

Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)
Nome: Igor da Rocha Barros

Lotação: SL-CTE

SIAPE:285910

Demais membros		
Nome	Função	CH cumprida

Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.
Listar apenas os membros que serão certificados.

Custo Global do Projeto
(Informar o valor total gasto com o projeto, indicando a fonte dos recursos). A atividade foi executada dentro das dependências do Campus, e utilizando recursos e materiais do mesmo, logo não gerou custos extras para a instituição.

II. INTRODUÇÃO

(Identificar de forma clara e objetiva a situação-problema que gerou a necessidade de implantação do projeto, bem como a trajetória teórico-metodológica utilizada na execução do projeto).

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 18:15 hs até às 20:00 hs de todas as quartas-feiras durante 24 semanas.

mf

III RESULTADOS OBTIDOS

(Explicitar de modo preciso e claro os resultados obtidos, comparando-os com o(s) objetivo(s) do projeto).

As atividades desenvolvidas no Clube de Eletrônica, Experiências e Brincadeiras com Eletrônica ocorreram normalmente de acordo com o cronograma, de forma que os alunos se envolveram em diversas atividades práticas que colaboraram com as intenções relatadas nos objetivos deste projeto.

Dentre os resultados obtidos, de acordo com os objetivos estão:

- 1- Envolver o aluno em atividades que desenvolvam suas habilidades práticas.
Todas as atividades do Clube aconteceram conforme o cronograma, logo, foram muitas práticas. No início, muitos eram os receios dos alunos, tinham dúvidas e inseguranças que ao decorrer do ano foram se dissipando.
- 2- Motivar o aluno através da elaboração de pequenos projetos, afim de descobrir o funcionamento dos componentes eletrônicos e seus efeitos em um circuito.
Assim como a habilidade prática o conhecimento em relação ao funcionamento dos componentes também foi contemplado.
- 3- Desenvolver no aluno a capacidade de resolver problemas reais através da aplicação da eletrônica.
Uma vez que os envolvidos se apropriaram de conhecimento técnico, eles começaram a pensar inventivamente, alguns até desenvolveram atividades extras.
- 4- Despertar o interesse do aluno para a pesquisa e extensão.
Ainda é cedo para comprovar esta meta, visto que nenhum aluno se envolveu diretamente em algum tipo de projeto do gênero, mas considerando que boa parte deles permanecem frequentando o laboratório, acredito que logo isso se tornará realidade.
- 5- Instigar a criatividade no aluno.
Apesar de todas as atividades serem iguais, ao fim delas, as soluções muitas vezes foram obtidas de forma distinta.
- 6- Passar para o aluno os primeiros conceitos de instrumentação.
Tão importante como saber como funciona um componente eletrônico é saber como medi-lo, durante o Clube os alunos tiveram contato com diversos tipos de equipamentos de medição, o que contribuiu com o conhecimento da área.
- 7- Estimular a capacidade do aluno de trabalhar em equipe.
Um dos pontos altos do grupo foi o trabalho em equipe, durante as atividades os alunos trocavam conhecimento. Mesmo ao fim das atividades, os alunos permanecem vindo ao laboratório para auxiliar os mais novos a executar suas práticas.
- 8- Desenvolver no aluno o senso de organização.

mx



Todas as atividades foram elaboradas em um laboratório onde cada componente e ferramenta tem um lugar específico, logo se espera que este conceito seja levado pelo aluno em sua vida.

IV. FORMAS DE DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS

(Apresentar as ações a serem desenvolvidas para a disseminação dos resultados obtidos na comunidade do IFSul).

Os resultados são transmitidos de aluno para aluno, através de uma propaganda boca a boca. Este projeto está em sua terceira edição e a lista de inscrito dos últimos dois anos foi muito superior a quantidade de alunos que o projeto consegue abraçar.

V. CRONOGRAMA FINAL DE EXECUÇÃO

Atividades	Mês 1 (abril)	Mês 2 (maio)	Mês 3 (junho)	Mês 4 (Julho/agosto)	Mês 5 (setembro)	Mês 6 (outubro)
1	Motor homopolar.	Disco de Newton.	Pisca-pisca com transistor.	Gerador de efeitos sonoros com 555.	Controle de motor com 555.	Lógica com comparadores.
2	Barata robô.	Experiências com LEDs e chaves.	Eletroímã e experiências com reilé.	Detector de temperatura com AMP – OP.	Sequencial com 4017.	Elaboração de Placas de circuito impresso.
3	Alto falante com CD.	Acionamento de motor DC com transistor.	Fonte de tensão com LM317.	Temporizador com 555.	Display de 7 segmentos.	Elaboração de projetos eletrônicos 1.
4	Transformador	Detector de luz com LDR.	Detector de luz com AMP OP.	Controle de motor com CI l293 (ponte H).	Contador de 0 a 9 com display de 7 segmentos.	Elaboração de projetos 2.

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 ímã 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 ímã 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 neste 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.

Lógica com comparadores – Neste encontro o aluno aprenderá a elaborar um circuito lógico capaz de tomar decisões baseadas no monitoramento do estado dos terminais de entrada de um circuito integrado comparador analógico. Conceitos abordados em várias disciplinas serão exigidos nesta atividade.

mx
ADJ

Elaboração de placas de circuito impresso (PCI) – Nesta atividade o aluno irá aprender todas as etapas do processo de confecção de PCI's, requisito básico para a elaboração de projetos envolvendo eletrônica.

Elaboração de projetos eletrônicos 1 e 2 – Nestes dois encontros iremos trabalhar diretamente na aplicação dos conceitos abordados tanto nas disciplinas técnicas, quanto nos vistos nesta atividade de ensino diretamente na automatização de algum processo real.

VI. 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 -

COORDENADOR DO PROJETO

DATA: 10/05/2018

(Assinatura e Carimbo)
Igor da Rocha Barros
COORDENADOR DO CURSO
CURSO EM ELETRÔNICA
Campus Santana do Livramento
NOME

[Handwritten signature]
7

PARECERES DO CAMPUS

PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA

aprovado () reprovado

Parecer:

Em reunião: 10/05/2018

Vera Lúcia Salina da Fonseca
(Assinatura)

Vera Lúcia Salina da Fonseca
Coordenadora de Apoio ao Ensino

IF Sul - Santana do Livramento - RS

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer: de acordo

Em reunião: 10/05/18

(Assinatura e Garimbo)

Miguel Angelo Dinis
Direção/Departamento de Ensino

Miguel Angelo Dinis
Professor EBT - IF Sul
Santana do Livramento

Chefe do Departamento de
Ensino, Pesquisa e Extensão
IFSUL - Campus
Santana do Livramento

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

aprovado () reprovado

Parecer: nao utilize recursos documentarios.

Em reunião: 10/05/18

Anna Paula de Albuquerque
(Assinatura)

Anna Paula de Albuquerque
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
Direção/Departamento de Administração e Planejamento
IF Sul Campus Santana do Livramento

PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS

aprovado () reprovado

Parecer: de acordo

Em reunião: 10/05/18

Dr. Celso Silva Gonçalves
DIREÇÃO GERAL
(Assinatura)
IFSUL - Campus
Santana do Livramento
Dr. Celso Silva Gonçalves
Diretor-geral

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

aprovado () reprovado
Parecer:

Em reunião: 14.05.11

Rodrigo Parmentier da Silva
Assinatura e Carimbo
Pró-reitor de Ensino

no exercício da Pró-Reitoria