



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°: **PJE 2017 SL 106**
Uso exclusivo da PROEN

CAMPUS: Sant'Ana do Livramento

I. IDENTIFICAÇÃO

a) Título do Projeto:

Clube de Robótica LEGO.

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 e desenvolver a lógica do aluno tanto para o estudo quanto para a pesquisa, além de motiva-lo a participar de competições de robótica educacional, através da robótica LEGO, oferecendo a este, encontros semanais de duração de uma hora e meia, onde ele terá que montar robôs e resolver problemas direcionados a competições de robótica, para isso ele terá acesso a kits de robótica EV3® da LEGO® e computadores com softwares adequados em um laboratório próprio para este tipo de atividade.

c) Caracterização do Projeto:

Classificação e Carga Horária Total:

(x) Curso/Mini-curso () Palestra () Evento () Outro (Especificar).

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 Eletrônica Digital I e II e Eletrônica Analógica I e II, Microcontroladores I e II, Lógica, etc....
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 robótica, é a área da ciência que estuda o desenvolvimento de máquinas capazes de realizar, movimentos precisos, pré-programados e repetitivos de forma automática.

A robótica, vem sendo cada vez mais utilizada por escolas com o intuito de melhorar o ensino em aula [1], sobretudo em disciplinas que exijam pensamento lógico através do estímulo da criatividade [2].

Entre as vantagens de mesclar o ensino de robótica com as matérias tradicionais do ensino médio estão: [3]

- Transforma a aprendizagem em algo motivador, tornando bastante acessíveis os princípios da ciência e tecnologia aos alunos;

- Permite testar em um equipamento físico o que os estudantes aprenderam utilizando modelos que simulam o mundo real;
- Ajuda a superação de limitações de comunicação, fazendo com que o aluno verbalize seus conhecimentos e suas experiências, desenvolvendo assim, sua capacidade de argumentação;
- Desenvolve o raciocínio e a lógica na construção de algoritmos e programas para controle de mecanismos;
- Favorece a interdisciplinaridade, promovendo a integração de conceitos de áreas como matemática, física, TECE, eletrônica, lógica, etc.

Outro fator que colabora com iniciativas como esta, é a possibilidade de envolvimento do aluno em competições de robótica educacional. Com a popularização do uso dos kits de robótica, vários torneios deste tipo foram criados, atraindo jovens estudantes em todo o mundo [4], em nosso Instituto, vários são os campus que realizam competições deste gênero (Camaquã, Charqueadas, Pelotas, Sant'Ana do Livramento, Sapucaia, etc.).

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

III. JUSTIFICATIVA

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

Desenvolver atividades práticas envolvendo Robótica Lego, sobre tudo para os alunos dos segundos anos de nossos cursos técnicos, pode contribuir com o aprendizado das matérias obrigatórias, motivar o aluno a permanecer focado nos estudos, bem como colaborar com a formação de uma equipe competitiva que possa representar nosso campus em competições do gênero.



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 a resolver pequenos desafios envolvendo robótica, instigando-o a ter persistência mesmo trabalhando sobre pressão.
- 3- Estimular no aluno o desenvolvimento de sua capacidade de comunicação interpessoal.
- 4- Despertar o interesse do aluno para a pesquisa e a extensão.
- 5- Instigar a criatividade no aluno.
- 6- Passar para o aluno os primeiros conceitos de lógica.
- 7- Estimular a capacidade do aluno de trabalhar em equipe.
- 8- Desenvolver no aluno os sentidos de organização e responsabilidade.
- 9- Criar um grupo de robótica que possa representar nosso campus em competições do gênero.

V. METODOLOGIA

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

Todas as experiências acontecerão em um laboratório devidamente equipado para a elaboração de atividades práticas na área de robótica, sempre em turno inverso ao da aula dos alunos envolvidos. Todas as práticas serão realizadas em duplas, utilizando equipamentos disponibilizados pela instituição de ensino (KIT de robótica LEGO® EV3®, computadores, etc.).

No início de cada encontro, a dupla receberá uma folha com o cronograma da tarefa do dia, logo após, o ministrante irá dar uma breve explicação sobre a mesma, seguindo o “Manual Didático Lego *Education*” [5], logo depois as duplas irão se organizar para adquirirem os equipamentos e materiais necessários para cumprir o desafio proposto, a partir daí, sobre a supervisão do coordenador e de alunos mais experientes, resolverão o problema.

Ao término da tarefa, todos terão a responsabilidade de desmontar seu kit de robótica, realocar todos os componentes e materiais em seus lugares específicos e organizar a bancada da melhor forma possível para assim concluir o desafio do dia.



VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5
1	Familiarização com o kit de robótica	Blocos sonoros	Blocos de tomada de decisão	Tipos de sensores (sensor de obstáculo)	Robô seguidor de linha 3
2	Familiarização com o ambiente de programação	Blocos de espera	Blocos de loop	Tipos de sensores (sensor de cor)	Robô seguidor de linha 4
3	Blocos de movimento	Blocos de variáveis	Controle remoto	Robô seguidor de linha 1	Robô seguidor de linha 5
4	Blocos de escrita em display	Blocos de operadores matemáticos	Tipos de sensores (sensor de toque)	Robô seguidor de linha 2	Robô seguidor de linha 6

Descrição das atividades:

Familiarização com o kit de robótica – Nesta atividade os alunos irão ter o primeiro contato com o kit de robótica LEGO® EV3®, conhecerão os tipos de peças, encaixes, a etapa de controle (BRIC) e iniciarão a montagem do robô seguidor de linha sobre o qual se dará todo o curso.

Familiarização com o ambiente de programação – Neste encontro os alunos terminarão a montagem do robô seguidor de linha e conhecerão o ambiente de programação. Atualização de firmware, métodos de gravação e requisitos básicos de funcionamento também serão ministrados.

Blocos de movimento – Neste encontro iremos trabalhar com os blocos que informam ao robô que este deve mover-se (movimento linear, giro por ângulo, por tempo, por rotação, etc.).

Blocos de escrita em display – Neste encontro trabalharemos com blocos específicos de escrita em display.

Blocos sonoros – Nesta atividade trabalharemos com blocos sonoros e sinais de alerta, bem como sua aplicação na robótica.

Blocos de espera – Neste encontro trabalharemos com blocos de espera e temporização e sua aplicação na robótica.

Blocos de variáveis – Neste encontro iremos trabalhar com tipos de blocos de variáveis e sua aplicação em programas de robótica.

Blocos de operadores matemáticos – Neste encontro trabalharemos com operadores matemáticos e sua importância no desenvolvimento de aplicações eficientes de robótica.

Blocos de decisão – Neste encontro iremos trabalhar com blocos de decisão como o switch.

Blocos de loop – Neste encontro iremos trabalhar com blocos de loop.

Controle remoto – Neste encontro iremos trabalhar com blocos de controle a distância.

Tipos de sensores – Nestes encontros serão abordados os tipos de sensores que acompanham o kit, primeiro falaremos sobre o sensor de toque, em um outro encontro sobre o sensor de obstáculos e por fim sobre o sensor de cores.

Robô seguidor de linha – Uma vez que o aluno tenha chegado até este ponto do curso, ele já estará pronto para resolver exercícios dedicados a desafios de robótica, os encontros que seguirão este, tratarão do mesmo assunto, cada vez com desafios mais complexos.

Todas as atividades serão seguidas de exercícios relativos ao conteúdo do dia em questão.

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 a execução deste projeto, esperasse desenvolver no aluno a capacidade de resolver problemas lógicos, envolvendo robótica educacional, construir um senso de grupo, que torne a equipe forte onde todos se unam em prol do Instituto Federal Sul-rio-grandense, bem como, motivá-los a buscar o conhecimento através da pesquisa e da extensão e com isso, mostrar que é possível desenvolver atividades práticas instigantes e desafiadoras com os conceitos adquiridos nas matérias técnicas.

IX. AVALIAÇÃO

Tipo de avaliação utilizada:

Quantitativa

Qualitativa.

Mista.

Instrumentos/procedimentos utilizados:

Entrevistas

Seminários

Reuniões

Questionários

Observações

Controle de Frequência

Relatórios

Outro(s). Especificar.

Descrição de procedimentos para avaliação:

(Descrever a realização dos procedimentos de avaliação).

Periodicidade da avaliação:

Mensal

Trimestral

Semestral

Ao final do projeto

Sujeito(s) que realiza(m) a avaliação:

Coordenador

Ministrante

Colaborador

Palestrante

Participantes (Estudantes/servidores)

X. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

[1] PAPERT, S. **Mindstorms: children, computers, and powerful ideas**. New York, NY, USA: Basic Books, Inc., 1993. ISBN 0-465-04627-4.

[2] GOMES, Marcelo Carboni. **Reciclagem cibernética e inclusão digital: uma experiência em informática na educação**. In, Lago, Clênio (org). *Reescrevendo a Educação*. Chapecó: Simproeste, 2007.

[3] FEITOSA, Jeferson Gustavo. **Manual Didático – Pedagógico**: Curitiba, PR: ZOOM Editora Educacional 2013.

[4] RAMALHO, Carolina B. **Máquina de Raciocínio Lógico para Tomada de Decisões Estratégicas em Robótica Educacional**. Brasília, DF, 2015 TCC

[5] **Manual Didático Lego Education**. Disponível em:

<<http://www.nwk.edu.br/intro/wp-content/uploads/2014/05/Manual-Did%C3%A1tico-Pedag%C3%B3gico-LEGO-EDUCATION.pdf>>

Acessado em março de 2017



ANEXOS (Listar os anexos)

1 -

2 -

3 -

4 -

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)

Vera Lucia Salim da Fonseca

Vera Lucia Salim da Fonseca
PROFESSORA EBT
IF Sul Campus Santana do Livramento

PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer: De acordo. O projeto desenvolverá atividades entre classes que visem a construção do conhecimento, permanência e saída das estudantes.

Em reunião: 30/03/2017

(Assinatura e Carimbo)

Celso Silva Gonçalves
CHEFE DO DEPARTAMENTO
DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO
IF Sul Campus 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. PROJETO ESSENCIAL NA FORMAÇÃO INTEGRAL DOS NOSSOS ALUNOS, NA QUAL POTENCIA A PROMOÇÃO DO CONHECIMENTO

Em reunião: 30/03/2017

(Assinatura e Carimbo)

Roberta Bermudes dos Santos Silva

Diretor-geral

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

PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO

aprovado () reprovado

Parecer:

De acordo,

Em reunião: 27/10/17

(Assinatura e Carimbo)

[Handwritten signature]

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 initials]

Encaminho para que
seja emitido parecer
do Coordenador ou
Colegiado

30/10/17

Luciane Albernaz de Araujo Freitas
Luciane Albernaz de Araujo Freitas
Diretora de Políticas de Ensino e Inclusão
Instituto Federal Sul-rio-grandense

Parecer emitido em

20/10/2017

Vera Lúcia Salim da Fonseca
Vera Lúcia Salim da Fonseca
PROFESSORA EBT
IFSul Câmpus Santana do Livramento