



**Data**  
28/08/2019  
17:44:14

**Setor de Origem**  
PL - PL-CSTSI

**Tipo**  
Ensino: Projeto  
de Ensino

**Assunto**  
MINICURSO DE LEGO MINDSTORMS COMO FERRAMENTA DE APOIO AO  
DESENVOLVIMENTO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

**Interessados**

Adriane Pires Rodrigues Ramires, Michele de Almeida Schmidt

**Situação**

Em trâmite

**Trâmites**

- 21/11/2019 11:27  
**Recebido por: IF-PROEN: Leonardo Olsen de Campos Silva**
- 21/11/2019 11:00  
**Enviado por: IF-DIRPEI: Veridiana Krolow Bosenbecker**
- 21/11/2019 10:14  
**Recebido por: IF-DIRPEI: Veridiana Krolow Bosenbecker**
- 06/11/2019 15:57  
**Enviado por: IF-PROEN: Leonardo Olsen de Campos Silva**
- 06/11/2019 15:56  
**Recebido por: IF-PROEN: Leonardo Olsen de Campos Silva**
- 05/11/2019 14:38  
**Enviado por: PL-DEGPG: Julio Cesar Mesquita Ruzicki**
- 05/11/2019 13:06  
**Recebido por: PL-DEGPG: Julio Cesar Mesquita Ruzicki**
- 04/11/2019 15:24  
**Enviado por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**
- 04/11/2019 15:23  
**Recebido por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**

- 04/11/2019 15:20  
**Enviado por: PL-CSTSI: Michele de Almeida Schmidt**
- 29/10/2019 12:11  
**Recebido por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**
- 17/10/2019 17:38  
**Enviado por: PL-DEGPG: Julio Cesar Mesquita Ruzicki**
- 17/10/2019 17:34  
**Recebido por: PL-DEGPG: Julio Cesar Mesquita Ruzicki**
- 17/10/2019 09:59  
**Enviado por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 17/10/2019 09:58  
**Recebido por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 17/10/2019 09:06  
**Enviado por: IF-DIRPEI: Magno Souza Grillo**
- 16/10/2019 16:06  
**Recebido por: IF-DIRPEI: Veridiana Krolow Bosenbecker**
- 10/10/2019 11:22  
**Enviado por: IF-PROEN: Magno Souza Grillo**
- 10/10/2019 08:03  
**Recebido por: IF-PROEN: Magno Souza Grillo**
- 07/10/2019 08:15  
**Enviado por: PL-DIRGER: Carlos Jesus Anghinoni Correa**
- 07/10/2019 08:13  
**Recebido por: PL-DIRGER: Carlos Jesus Anghinoni Correa**
- 05/10/2019 13:39  
**Enviado por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 05/10/2019 13:38  
**Recebido por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 01/10/2019 14:50  
**Enviado por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**
- 01/10/2019 14:48  
**Recebido por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**

- 01/10/2019 14:48  
**Enviado por: PL-CSTSI: Michele de Almeida Schmidt**
- 11/09/2019 08:22  
**Recebido por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**
- 06/09/2019 09:47  
**Enviado por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 06/09/2019 09:44  
**Recebido por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 04/09/2019 08:55  
**Enviado por: PL-SEC DIREN: Doris Helena de La Rocha Ladeira**
- 04/09/2019 08:50  
**Recebido por: PL-SEC DIREN: Doris Helena de La Rocha Ladeira**
- 03/09/2019 19:10  
**Enviado por: PL-DEGPG: Julio Cesar Mesquita Ruzicki**
- 03/09/2019 19:09  
**Recebido por: PL-DEGPG: Julio Cesar Mesquita Ruzicki**
- 03/09/2019 13:55  
**Enviado por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**
- 03/09/2019 13:41  
**Recebido por: PL-CSTSI: Paulo Henrique Asconavieta da Silva**
- 29/08/2019 10:31  
**Enviado por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 29/08/2019 10:30  
**Recebido por: PL-DIREN: Rafael Krolow Santos Silva**
- 28/08/2019 17:54  
**Enviado por: PL-CSTSI: Michele de Almeida Schmidt**



## **FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO**

**REGISTRO SOB N°:**

*Uso exclusivo da PROEN*

**CAMPUS:**

### **I. IDENTIFICAÇÃO**

**a. Título do Projeto:**

**MINICURSO DE LEGO MINDSTORMS COMO FERRAMENTA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

**b. Resumo do Projeto:**

Oferecer Minicurso de Lego MindStorms para contribuir no desenvolvimento de lógica de programação para os alunos do primeiro e segundo semestre de 2019/2. As aulas serão realizadas por alunos que participaram do grupo de estudos para a organização deste minicurso - projeto de ensino JE2019PEL0108.

O Minicurso tem como objetivo a construção de robôs que permitam ir além da montagem de peças, mas a programação de estruturas de ação para a movimentação dos mesmos. Serão proporcionados desafios para serem solucionados pelas equipes que serão constituídas durante as aulas e que também farão parte das atividades a serem desenvolvidas.

**c. Caracterização do Projeto:**

<b>Classificação e Carga Horária Total:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input type="checkbox"/> Evento	<input type="checkbox"/> Encontro <input type="checkbox"/> Fórum <input type="checkbox"/> Jornada
<input type="checkbox"/> Semana Acadêmica	<input type="checkbox"/> Olimpíada	<input type="checkbox"/> Clube	<input type="checkbox"/> outro - (especificar)
<input type="checkbox"/> Atividade Esportiva	<input type="checkbox"/> Monitoria	<input type="checkbox"/> Oficina	_____

Ciências Exatas e da Terra    Ciências Biológicas    Engenharias  
 Ciências da Saúde    Ciências Agrárias    Ciências Sociais Aplicadas  
 Ciências Humanas    Linguística, Letras e Artes    Outros

**Carga horária total do projeto: 40h/aula**

d. **Especificação do(s) curso(s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos:**

Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet – Campus Pelotas.

**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)?

Sim.  Não.

Qual(is)?

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

Sim.  Não.

Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

(Explique de forma resumida).

**Vinculação com Programas Institucionais:**

O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?

Sim.  Não.

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

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

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contempla a Política de Permanência e Êxito do IFsul?

Descrever de que forma o projeto de ensino contempla a diminuição dos índices de evasão e retenção melhorando o processo de permanência e êxito do estudante

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contribui para consolidação do perfil do egresso?

Descrever como se dará o desenvolvimento de competências do aluno em relação com o perfil do egresso a partir de vivências proporcionadas pela participação no Projeto de Ensino, que potencializem a formação para o trabalho e a vida em sociedade

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

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome:</b> (Completo e sem abreviatura) <b>Adriane Pires Rodrigues Ramires</b>
<b>Lotação:</b> (Definir a unidade de lotação) <b>Campus Pelotas – TSI</b>
<b>SIAPE:3298514</b>
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:</b> <b>Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Implementação de Serviços de Redes.</b>
<b>Formação Acadêmica:</b> (Informar formação completa) <b>Especialização em Informática na Educação (UFRGS), Mestrado em Educação (UFPEL), Doutorado em Linguística Aplicada (UCPEL).</b>
<b>Contato:</b> (Inserir informação completa)  Telefone campus:21231144  Telefone celular:991396142  E-mail: <a href="mailto:ramiresadriane@gmail.com">ramiresadriane@gmail.com</a>

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome</b> (Completo e sem abreviatura): <b>Michele de Almeida Schmidt</b>
<b>Lotação</b> (Definir a unidade de lotação): <b>Campus Pelotas – TSI</b>
<b>SIAPE: 3443234</b>
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:</b> Engenharia de Software I / Engenharia de Software II / Tópicos avançados de engenharia de software /Design de Interface I
<b>Formação Acadêmica</b> (Informar formação completa): Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados (UCS) Especialização: Especialização em Informática na Educação (UCPEL) Mestrado: Mestrado em Educação (UPF) Doutorado: Doutorado em Educação (UFPEL)
<b>Contato</b> (Inserir informação completa): Telefone campus: 21231144 Telefone celular:981262973 E-mail: <a href="mailto:michelesch@gmail.com">michelesch@gmail.com</a>

*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.*

<b>Membros</b>			
<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>CH prevista</b>	<b>CH Total</b>
Michele de Almeida Schmidt	Coordenador	40h	40h
Adriane Pires Rodrigues Ramires	Coordenador	40h	40h
Ricardo Lokchin	Colaborador	40h	40h
Júlia de Avila dos Santos	Colaborador	40h	40h
Sérgio Luis Rodrigues	Colaborador	40h	40h
Julie Santiago	Colaborador	40h	40h
Cleberon Saller da Cruz	Colaborador	40h	40h
Nathália Garcia	Colaborador	40h	40h

*Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a carga horária total não pode exceder a informada na primeira página do formulário. A função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.*

## II. INTRODUÇÃO

A disciplina de Lógica de Programação I, no primeiro semestre do curso de Sistemas para Internet, exige dos alunos desenvolvimento na estruturação lógica de programação, na qual os mesmos tem muita dificuldade. Este curso embora sendo extraclasse têm como objetivo auxiliar os alunos no processo de aprendizagem em lógica utilizando Kits de Lego, para que de maneira divertida possam melhor compreender o raciocínio lógico das linguagens de programação.

## III. JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para os cursos da área de TI uma das principais necessidades, senão a maior, é a utilização da lógica de procedimentos. Infelizmente os estudantes chegam no curso com grandes dificuldades de organizar sua lógica e conseqüentemente realizar programação em linguagens de computação. Tal fato, em parte, é consequência do sistema de ensino atualmente praticado na grande maioria das escolas de ensino fundamental e médio, que privilegiam o decorar conteúdos ao invés do pensar/refletir sobre o conhecimento. Estas dificuldades que os estudantes apresentam acabam por se refletir em retenção e evasão em níveis maiores que os desejáveis.

A proposta de contribuir com o aprofundamento do pensar/refletir e assim melhorar a qualidade da lógica de cada estudante, através da utilização da montagem de robôs programáveis dos kits da Lego MindStorms, será o desafio destas oficinas.

A possibilidade de conectar peças de diferentes características e dimensões, por si só já coloca em ação

a lógica de procedimentos na montagem dos robôs, além de contribuir com o desenvolvimento da lógica espacial dos estudantes. Em um segundo momento a programação de ações dos robôs construídos irá gerar novas possibilidades de aplicação da lógica, quando serão utilizados softwares de programação específicos, tanto para plataformas desktop ou notebooks quanto móveis (celulares e tablets).

Outras competências que serão exploradas nas aulas serão o trabalho em equipe, a gestão do tempo e a busca da solução de desafios, permitindo um aprimoramento dos participantes nestas áreas, que contribuirão na continuidade do restante do curso e também em sua vida profissional.

As atividades a serem desenvolvidas na oficina terão o desafio de contribuir com o aperfeiçoamento dos estudantes participantes de forma que possam se sentir mais motivados para a construção de conhecimentos na área de TI, suplantando possíveis dificuldades encontradas na área de lógica.

#### IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

##### **Geral:**

Desenvolver a aprendizagem em lógica de programação para os alunos ingressantes.

##### **Específicos:**

- Ministrar minicurso para os alunos ingressantes do semestre 2019/2;
- Contribuir para evitar a evasão;
- Dar oportunidade aos alunos conhecerem um novo método de aprendizagem de lógica de programação de forma divertida e prazerosa;

#### V. METODOLOGIA

- Serão disponibilizadas 12 vagas para os alunos do 1º semestre do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Caso não sejam preenchidas as vagas, os alunos do 2º semestre poderão se inscrever. Caso as inscrições excedam as 12 vagas os critérios para obtenção da vaga será: a idade (o mais velho) e estar inscrito na assistência estudantil (COAE).
- Os alunos serão divididos em 4 grupos ( o curso possui 4 kits lego Mindstorm)
- Os alunos ministrantes, com apoio de um professor, conduzirão as aulas, de acordo com o cronograma do minicurso.
- Cada encontro terá a duração de 2 horas/aula.
- Os horários disponíveis serão:
- Quartas-feiras, das 16h até 17h30m, na sala 144 do CSTSI.
- As atividades e o material elaborado pelos ministrantes estarão disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Moodle)

#### VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

	<b>Atividades Planejadas – 24/07/ 2019 à 27/11/2019 – 20 semanas</b>
Aula 1 (24/07)	Organização do Material
Aula 2 (31/07)	Instalação dos softwares no laboratório
Aula 3 (07/08)	Preparação do material no Moodle
Aula 4 (14/08)	Preparação do material no Moodle



Aula 5 (21/08)	Avaliação inicial dos alunos
Aula 6 (28/08)	Apresentação para os alunos selecionados (Aula Introdutória do Kit LegoMindstorm)
Aula 7 (04/09)	Construção e configuração do Kit Lego
Aula 8 (11/09)	Construção e configuração do Kit Lego
Aula 9 (18/09)	Dinâmica – Movimento em Curva
Aula 10 (25/09)	Dinâmica – Mover Objeto
Aula 12 (02/10)	Dinâmica – Parar em Objeto
Aula 13 (09/10)	Dinâmica – Parar no ângulo
Aula 14 (16/10)	Dinâmica – Parar na Linha
Aula 15 (23/10)	Dinâmica – Seguir na Linha
Aula 16 (30/10)	Desafio de Mestre 1 – O desafio da mesa giratória
Aula 17 (06/11)	Desafio de Mestre 2 – O desafio do robô na fábrica LEGO.
Aula 18 (13/11)	Desafio
Aula 19 (20/11)	Avaliação Final
Aula 20 (27/11)	Avaliação da disciplina

**VII.**

### **INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA**

Kits LegoMindstorms,  
Laboratório de Informática,  
Manual para construção e movimentação dos robôs.

### **VIII. RECURSOS FINANCEIROS (ORÇAMENTO DETALHADO/JUSTIFICADO)**

<b>Item</b>	<b>Discriminação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor Unitário (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
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).

### **IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS**

Ao final do processo espera-se que os alunos ampliem seus conhecimentos na lógica de programação sendo capazes de solucionar os diversos desafios que se apresentarem ao longo da trajetória como

desenvolvedores de sistemas para internet.

## X. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados qualitativamente por meio de questionário que será realizado no início e término do minicurso, bem como, por meio de observações realizadas pelos alunos ministrantes e professores que acompanharam o processo de aprendizagem.

### Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.
- Qualitativa.
- Mista.

### Instrumentos/procedimentos utilizados:

- Entrevistas
  - Reuniões
  - Observações
  - Relatórios
  - Seminários
  - Questionários
  - Controle de Frequência
  - Outro(s). Especificar.
- 
- 

### Descrição de procedimentos para avaliação:

(Descrever a realização dos procedimentos de avaliação).

A avaliação se dará pelo controle de frequência e pela observação de atividades prática que acontecerão no decorrer do projeto.

### Periodicidade da avaliação:

- Mensal
- Semestral
- Trimestral
- Ao final do projeto

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

- Coordenador
- Colaborador
- Participantes (Estudantes/servidores)
- Ministrante
- Palestrante

## XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mario; Ferrari, Guilio. *Building Robots With Lego Mindstorms*. Syngress Digital. 2013.

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

## PARECERES NECESSÁRIOS NO PROCESSO DO SUAP

- PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (Quando necessário).
- PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS.
- PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO.

28 de agosto de 2019

Documento assinado eletronicamente por:

- Michele de Almeida Schmidt, MICHELE DE ALMEIDA SCHMIDT - PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/08/2019 17:52:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/08/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 33491

Código de Autenticação: e984da1df7





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Para análise e parecer da coordenação do curso.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Rafael Krolow Santos Silva, Rafael Krolow Santos Silva - DIRETOR - CD3 - PL-DIREN, PL-DIREN, em 29/08/2019 10:31:25.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Trata-se de um projeto de alta relevância para o aprimoramento de lógica computacional para os alunos ingressantes no curso, através de atividades práticas de robótica e programação. O projeto não envolve custos. Registro a ressalva de 2 horas de carga horária semanal para todos os participantes, e não 40 horas semanais conforme apresentado no formulário. Fechando assim 40 horas totais de execução. Nestes termos, DEFERIMOS o presente e encaminhamos para as instâncias superiores.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Paulo Henrique Asconavieta da Silva, Paulo Henrique Asconavieta da Silva - PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, PL-CSTSI, em 03/09/2019 13:55:01.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Para ciência e providências.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Julio Cesar Mesquita Ruzicki, Julio Cesar Mesquita Ruzicki - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - PL-DEGPG, PL-DEGPG, em 03/09/2019 19:10:55.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

É necessário fazer a correção do formulário no que diz respeito à carga horária semanal. Sendo assim, envio novamente para origem para ajuste e nova tramitação.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Rafael Krolow Santos Silva, Rafael Krolow Santos Silva - DIRETOR - CD3 - PL-DIREN, PL-DIREN, em 06/09/2019 09:47:37.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE



# DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA DE Michele de Almeida Schmidt

Solicitante Paulo Asconavieta  
Data da Solicitação 11/09/2019 08:25:25 Data Limite 18/09/2019 00:00  
Justificativa da Solicitação Verificar solicitação da diretoria de ensino.

**Processo: 23206.002548.2019-00**

Verificar solicitação da diretoria de ensino.

Eu, Michele de Almeida Schmidt, residente e domiciliado passeio Ana neri, 230, tablada, 96065-000, PELOTAS / RS estando vinculado a PL-CSTSI, matrícula SIAPE n. 3443234, RG n. 9062207511, CPF n. 904.006.150-53 declaro para os devidos fins que damo-nos por NOTIFICADOS para o acompanhamento dos atos da tramitação do correspondente processo no IFSUL desde o presente momento até seu julgamento final e conseqüente publicação, e se for o caso e de nosso interesse, para, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito da defesa, interpor recursos e o mais que couber.

Este documento foi emitido pelo SUAP e validado por :  
**Michele Schmidt**





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE



# DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA DE Adriane Pires Rodrigues Ramires

Solicitante Paulo Asconavieta  
Data da Solicitação 11/09/2019 08:25:25 Data Limite 18/09/2019 00:00  
Justificativa da Solicitação Verificar solicitação da diretoria de ensino.

**Processo: 23206.002548.2019-00**

Verificar solicitação da diretoria de ensino.

Eu, Adriane Pires Rodrigues Ramires, residente e domiciliado Rua SANTOS DUMONT, 8, A, CENTRO, 96020-380, PELOTAS / RS estando vinculado a PL-CSTSI, matrícula SIAPE n. 3298514, RG n. 4048367736, CPF n. 723.483.800-72 declaro para os devidos fins que damo-nos por NOTIFICADOS para o acompanhamento dos atos da tramitação do correspondente processo no IFSUL desde o presente momento até seu julgamento final e conseqüente publicação, e se for o caso e de nosso interesse, para, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito da defesa, interpor recursos e o mais que couber.

Este documento foi emitido pelo SUAP e validado por :  
**Adriane Ramires**



## **FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO**

**REGISTRO SOB N°:**

*Uso exclusivo da PROEN*

**CAMPUS:**

### **I. IDENTIFICAÇÃO**

**a. Título do Projeto:**

**MINICURSO DE LEGO MINDSTORMS COMO FERRAMENTA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

**b. Resumo do Projeto:**

Oferecer Minicurso de Lego MindStorms para contribuir no desenvolvimento de lógica de programação para os alunos do primeiro e segundo semestre de 2019/2. As aulas serão realizadas por alunos que participaram do grupo de estudos para a organização deste minicurso - projeto de ensino JE2019PEL0108.

O Minicurso tem como objetivo a construção de robôs que permitam ir além da montagem de peças, mas a programação de estruturas de ação para a movimentação dos mesmos. Serão proporcionados desafios para serem solucionados pelas equipes que serão constituídas durante as aulas e que também farão parte das atividades a serem desenvolvidas.

**c. Caracterização do Projeto:**

<b>Classificação e Carga Horária Total:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input type="checkbox"/> Evento	<input type="checkbox"/> Encontro <input type="checkbox"/> Fórum <input type="checkbox"/> Jornada
<input type="checkbox"/> Semana Acadêmica	<input type="checkbox"/> Olimpíada	<input type="checkbox"/> Clube	<input type="checkbox"/> outro - (especificar)
<input type="checkbox"/> Atividade Esportiva	<input type="checkbox"/> Monitoria	<input type="checkbox"/> Oficina	_____

Ciências Exatas e da Terra    Ciências Biológicas    Engenharias  
 Ciências da Saúde    Ciências Agrárias    Ciências Sociais Aplicadas  
 Ciências Humanas    Lingüística, Letras e Artes    Outros

**Carga horária total do projeto: 40h/aula**

d. **Especificação do(s) curso(s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos:**

Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet – Campus Pelotas.

**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)?

Sim.  Não.

Qual(is)?

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

Sim.  Não.

Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

(Explique de forma resumida).

**Vinculação com Programas Institucionais:**

O projeto de ensino está atrelado a algum Programa Institucional?

Sim.  Não.

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

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

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contempla a Política de Permanência e Êxito do IFsul?

Descrever de que forma o projeto de ensino contempla a diminuição dos índices de evasão e retenção melhorando o processo de permanência e êxito do estudante

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contribui para consolidação do perfil do egresso?

Descrever como se dará o desenvolvimento de competências do aluno em relação com o perfil do egresso a partir de vivências proporcionadas pela participação no Projeto de Ensino, que potencializem a formação para o trabalho e a vida em sociedade

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

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome:</b> (Completo e sem abreviatura) <b>Adriane Pires Rodrigues Ramires</b>
<b>Lotação:</b> (Definir a unidade de lotação) <b>Campus Pelotas – TSI</b>
<b>SIAPE:3298514</b>
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:</b> <b>Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Implementação de Serviços de Redes.</b>
<b>Formação Acadêmica:</b> (Informar formação completa) <b>Especialização em Informática na Educação (UFRGS), Mestrado em Educação (UFPEL), Doutorado em Linguística Aplicada (UCPEL).</b>
<b>Contato:</b> (Inserir informação completa)  Telefone campus:21231144  Telefone celular:991396142  E-mail: <a href="mailto:ramiresadriane@gmail.com">ramiresadriane@gmail.com</a>

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome</b> (Completo e sem abreviatura): <b>Michele de Almeida Schmidt</b>
<b>Lotação</b> (Definir a unidade de lotação): <b>Campus Pelotas – TSI</b>
<b>SIAPE: 3443234</b>
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:</b> Engenharia de Software I / Engenharia de Software II / Tópicos avançados de engenharia de software /Design de Interface I
<b>Formação Acadêmica</b> (Informar formação completa): Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados (UCS) Especialização: Especialização em Informática na Educação (UCPEL) Mestrado: Mestrado em Educação (UPF) Doutorado: Doutorado em Educação (UFPEL)
<b>Contato</b> (Inserir informação completa): Telefone campus: 21231144 Telefone celular:981262973 E-mail: <a href="mailto:michelesch@gmail.com">michelesch@gmail.com</a>

*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.*

<b>Membros</b>			
<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>CH prevista</b>	<b>CH Total</b>
Michele de Almeida Schmidt	Coordenador	2h	40h
Adriane Pires Rodrigues Ramires	Coordenador	2h	40h
Ricardo Lokchin	Colaborador	2h	40h
Júlia de Avila dos Santos	Colaborador	2h	40h
Sérgio Luis Rodrigues	Colaborador	2h	40h
Julie Santiago	Colaborador	2h	40h
Cleberon Saller da Cruz	Colaborador	2h	40h
Nathália Garcia	Colaborador	2h	40h

*Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a carga horária total não pode exceder a informada na primeira página do formulário. A função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.*

## II. INTRODUÇÃO

A disciplina de Lógica de Programação I, no primeiro semestre do curso de Sistemas para Internet, exige dos alunos desenvolvimento na estruturação lógica de programação, na qual os mesmos tem muita dificuldade. Este curso embora sendo extraclasse têm como objetivo auxiliar os alunos no processo de aprendizagem em lógica utilizando Kits de Lego, para que de maneira divertida possam melhor compreender o raciocínio lógico das linguagens de programação.

## III. JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para os cursos da área de TI uma das principais necessidades, senão a maior, é a utilização da lógica de procedimentos. Infelizmente os estudantes chegam no curso com grandes dificuldades de organizar sua lógica e conseqüentemente realizar programação em linguagens de computação. Tal fato, em parte, é conseqüência do sistema de ensino atualmente praticado na grande maioria das escolas de ensino fundamental e médio, que privilegiam o decorar conteúdos ao invés do pensar/refletir sobre o conhecimento. Estas dificuldades que os estudantes apresentam acabam por se refletir em retenção e evasão em níveis maiores que os desejáveis.

A proposta de contribuir com o aprofundamento do pensar/refletir e assim melhorar a qualidade da lógica de cada estudante, através da utilização da montagem de robôs programáveis dos kits da Lego MindStorms, será o desafio destas oficinas.

A possibilidade de conectar peças de diferentes características e dimensões, por si só já coloca em ação a lógica de procedimentos na montagem dos robôs, além de contribuir com o desenvolvimento da lógica espacial dos estudantes. Em um segundo momento a programação de ações dos robôs construídos irá gerar novas possibilidades de aplicação da lógica, quando serão utilizados softwares de programação específicos, tanto para plataformas desktop ou notebooks quanto móveis (celulares e tablets).

Outras competências que serão exploradas nas aulas serão o trabalho em equipe, a gestão do tempo e a busca da solução de desafios, permitindo um aprimoramento dos participantes nestas áreas, que contribuirão na continuidade do restante do curso e também em sua vida profissional.

As atividades a serem desenvolvidas na oficina terão o desafio de contribuir com o aperfeiçoamento dos estudantes participantes de forma que possam se sentir mais motivados para a construção de conhecimentos na área de TI, suplantando possíveis dificuldades encontradas na área de lógica.

#### IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

##### Geral:

Desenvolver a aprendizagem em lógica de programação para os alunos ingressantes.

##### Específicos:

- Ministrar minicurso para os alunos ingressantes do semestre 2019/2;
- Contribuir para evitar a evasão;
- Dar oportunidade aos alunos conhecerem um novo método de aprendizagem de lógica de programação de forma divertida e prazerosa;

#### V. METODOLOGIA

- Serão disponibilizadas 12 vagas para os alunos do 1º semestre do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Caso não sejam preenchidas as vagas, os alunos do 2º semestre poderão se inscrever. Caso as inscrições excedam as 12 vagas os critérios para obtenção da vaga será: a idade (o mais velho) e estar inscrito na assistência estudantil (COAE).
- Os alunos serão divididos em 4 grupos ( o curso possui 4 kits lego Mindstorm)
- Os alunos ministrantes, com apoio de um professor, conduzirão as aulas, de acordo com o cronograma do minicurso.
- Cada encontro terá a duração de 2 horas/aula.
- Os horários disponíveis serão:
- Quartas-feiras, das 16h até 17h30m, na sala 144 do CSTSI.
- As atividades e o material elaborado pelos ministrantes estarão disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Moodle)

#### VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

	<b>Atividades Planejadas – 24/07/ 2019 à 27/11/2019 – 20 semanas</b>
Aula 1 (24/07)	Organização do Material
Aula 2 (31/07)	Instalação dos softwares no laboratório
Aula 3 (07/08)	Preparação do material no Moodle
Aula 4 (14/08)	Preparação do material no Moodle

Aula 5 (21/08)	Avaliação inicial dos alunos
Aula 6 (28/08)	Apresentação para os alunos selecionados (Aula Introdutória do Kit LegoMindstorm)
Aula 7 (04/09)	Construção e configuração do Kit Lego
Aula 8 (11/09)	Construção e configuração do Kit Lego
Aula 9 (18/09)	Dinâmica – Movimento em Curva
Aula 10 (25/09)	Dinâmica – Mover Objeto
Aula 12 (02/10)	Dinâmica – Parar em Objeto
Aula 13 (09/10)	Dinâmica – Parar no ângulo
Aula 14 (16/10)	Dinâmica – Parar na Linha
Aula 15 (23/10)	Dinâmica – Seguir na Linha
Aula 16 (30/10)	Desafio de Mestre 1 – O desafio da mesa giratória
Aula 17 (06/11)	Desafio de Mestre 2 – O desafio do robô na fábrica LEGO.
Aula 18 (13/11)	Desafio
Aula 19 (20/11)	Avaliação Final
Aula 20 (27/11)	Avaliação da disciplina

VII.

### INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Kits LegoMindstorms,  
Laboratório de Informática,  
Manual para construção e movimentação dos robôs.

### VIII. 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).

### IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Ao final do processo espera-se que os alunos ampliem seus conhecimentos na lógica de programação

sendo capazes de solucionar os diversos desafios que se apresentarem ao longo da trajetória como desenvolvedores de sistemas para internet.

## X. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados qualitativamente por meio de questionário que será realizado no início e término do minicurso, bem como, por meio de observações realizadas pelos alunos ministrantes e professores que acompanharam o processo de aprendizagem.

### Tipo de avaliação utilizada:

- Quantitativa.
- Qualitativa.
- Mista.

### Instrumentos/procedimentos utilizados:

- Entrevistas
  - Reuniões
  - Observações
  - Relatórios
  - Seminários
  - Questionários
  - Controle de Frequência
  - Outro(s). Especificar.
- 
- 

### Descrição de procedimentos para avaliação:

(Descrever a realização dos procedimentos de avaliação).

A avaliação se dará pelo controle de frequência e pela observação de atividades prática que acontecerão no decorrer do projeto.

### Periodicidade da avaliação:

- Mensal
- Semestral
- Trimestral
- Ao final do projeto

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

- Coordenador
- Colaborador
- Participantes (Estudantes/servidores)
- Ministrante
- Palestrante

## XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Mario; Ferrari, Guilio. *Building Robots With Lego Mindstorms*. Syngress Digital. 2013.

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

### PARECERES NECESSÁRIOS NO PROCESSO DO SUAP

- PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (Quando necessário).
- PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS.
- PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO.

1 de outubro de 2019

Documento assinado eletronicamente por:

- Michele de Almeida Schmidt, MICHELE DE ALMEIDA SCHMIDT - PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 01/10/2019 14:45:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/10/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 37197

Código de Autenticação: 0f24bb92fb





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Alterações realizadas conforme solicitadas. Solicito os devidos encaminhamentos.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Paulo Henrique Asconavieta da Silva, Paulo Henrique Asconavieta da Silva - COORDENADOR - FUC1 - PL-CSTSI, PL-CSTSI, em 01/10/2019 14:50:00.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Favorável ao desenvolvimento do projeto.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Rafael Krolow Santos Silva, Rafael Krolow Santos Silva - DIRETOR - CD3 - PL-DIREN, PL-DIREN, em 05/10/2019 13:39:20.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Favorável à realização do projeto.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Carlos Jesus Anghinoni Correa, Carlos Jesus Anghinoni Correa - DIRETOR GERAL - CD2 - PL-DIRGER, PL-DIRGER, em 07/10/2019 08:15:30.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Encaminhado à Diretoria de Políticas de Ensino e Inclusão para Avaliação e Parecer.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Magno Souza Grillo, Magno Souza Grillo - ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, IF-PROEN, em 10/10/2019 11:22:46.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Retorno processo contendo Apresentação de Projeto de Ensino pois falta preencher no formulário as seguintes perguntas: "De que forma o Projeto de Ensino apresentado contempla a Política de Permanência e Êxito do IFsul?" e "De que forma o Projeto de Ensino apresentado contribui para consolidação do perfil do egresso?" e ainda, o preenchimento da tabela "membros" não seguiu a orientação do formulário que diz o seguinte: "a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a carga horária total não pode exceder a informada na primeira página do formulário."

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Magno Souza Grillo, Magno Souza Grillo - ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, IF-DIRPEI, em 17/10/2019 09:06:21.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Encaminhado para ciência e atendimento da demanda apresentada pela Pró-reitoria de Ensino.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Rafael Krolow Santos Silva, Rafael Krolow Santos Silva - DIRETOR - CD3 - PL-DIREN, PL-DIREN, em 17/10/2019 09:59:43.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Solicito o atendimento do Despacho: #65369 .

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Julio Cesar Mesquita Ruzicki, Julio Cesar Mesquita Ruzicki - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - PL-DEGPG, PL-DEGPG, em 17/10/2019 17:38:04.





## **FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS DE ENSINO**

**REGISTRO SOB N°:**

*Uso exclusivo da PROEN*

**CAMPUS:**

### **I. IDENTIFICAÇÃO**

**a. Título do Projeto:**

**MINICURSO DE LEGO MINDSTORMS COMO FERRAMENTA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**

**b. Resumo do Projeto:**

Oferecer Minicurso de Lego MindStorms para contribuir no desenvolvimento de lógica de programação para os alunos do primeiro e segundo semestre de 2019/2. As aulas serão realizadas por alunos que participaram do grupo de estudos para a organização deste minicurso - projeto de ensino JE2019PEL0108.

O Minicurso tem como objetivo a construção de robôs que permitam ir além da montagem de peças, mas a programação de estruturas de ação para a movimentação dos mesmos. Serão proporcionados desafios para serem solucionados pelas equipes que serão constituídas durante as aulas e que também farão parte das atividades a serem desenvolvidas.

**c. Caracterização do Projeto:**

<b>Classificação e Carga Horária Total:</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Curso/Mini-curso	<input type="checkbox"/> Palestra	<input type="checkbox"/> Evento	<input type="checkbox"/> Encontro <input type="checkbox"/> Fórum <input type="checkbox"/> Jornada
<input type="checkbox"/> Semana Acadêmica	<input type="checkbox"/> Olimpíada	<input type="checkbox"/> Clube	<input type="checkbox"/> outro - (especificar)
<input type="checkbox"/> Atividade Esportiva	<input type="checkbox"/> Monitoria	<input type="checkbox"/> Oficina	_____

Ciências Exatas e da Terra    Ciências Biológicas    Engenharias  
 Ciências da Saúde    Ciências Agrárias    Ciências Sociais Aplicadas  
 Ciências Humanas    Lingüística, Letras e Artes    Outros

**Carga horária total do projeto: 40h**

d. **Especificação do(s) curso(s) e/ou áreas e/ou Departamentos/Coordenadorias envolvidos:**

Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet – Campus Pelotas.

**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)?

Sim.  Não.

Qual(is)?

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

Sim.  Não.

Em caso afirmativo, como se dará esse encaminhamento?

(Explique de forma resumida).

**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).

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contempla a Política de Permanência e Êxito do IFSul?

Infelizmente os estudantes chegam no curso com grandes dificuldades de organizar sua lógica e conseqüentemente realizar programação em linguagens de computação. Tal fato, em parte, é consequência do sistema de ensino atualmente praticado na grande maioria das escolas de ensino fundamental e médio, que privilegiam o decorar conteúdos ao invés do pensar/refletir sobre o conhecimento. Estas dificuldades que os estudantes apresentam acabam por se refletir em retenção e evasão em níveis maiores que os desejáveis. Sendo assim, o projeto tem como objetivo minimizar as questões referentes a reprovação e evasão.

De que forma o Projeto de Ensino apresentado contribui para consolidação do perfil do egresso?

Considerando que a disciplina de lógica de programação é indispensável como base para o desenvolvimento dos alunos no curso, uma vez que os alunos tenham êxito nesta, considera-se que o projeto de ensino contribuirá com o aluno em todo o curso, assim como, enquanto egresso.

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

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome:</b> (Completo e sem abreviatura) <b>Adriane Pires Rodrigues Ramires</b>
<b>Lotação:</b> (Definir a unidade de lotação) <b>Campus Pelotas – TSI</b>
<b>SIAPE:3298514</b>
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa: Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Implementação de Serviços de Redes.</b>

**Formação Acadêmica:** (Informar formação completa)  
**Especialização em Informática na Educação (UFRGS), Mestrado em Educação (UFPEL),  
Doutorado em Linguística Aplicada (UCPEL).**

**Contato:** (Inserir informação completa)  
Telefone campus:21231144  
Telefone celular:991396142  
E-mail:[ramiresadriane@gmail.com](mailto:ramiresadriane@gmail.com)

<b>Coordenador (docente ou técnico-administrativo do IFSul)</b>
<b>Nome</b> (Completo e sem abreviatura): <b>Michele de Almeida Schmidt</b>
<b>Lotação</b> (Definir a unidade de lotação): <b>Campus Pelotas – TSI</b>
<b>SIAPE: 3443234</b>
<b>Disciplina(s) que ministra / atividade administrativa:</b> Engenharia de Software I / Engenharia de Software II / Tópicos avançados de engenharia de software /Design de Interface I
<b>Formação Acadêmica</b> (Informar formação completa): Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados (UCS) Especialização: Especialização em Informática na Educação (UCPEL) Mestrado: Mestrado em Educação (UPF) Doutorado: Doutorado em Educação (UFPEL)
<b>Contato</b> (Inserir informação completa): Telefone campus: 21231144 Telefone celular:981262973 E-mail: <a href="mailto:michelesch@gmail.com">michelesch@gmail.com</a>

*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.*

<b>Membros</b>			
<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>CH prevista</b>	<b>CH Total</b>
Michele de Almeida Schmidt	Coordenador	40h	40h
Adriane Pires Rodrigues Ramires	Coordenador	40h	40h
Ricardo Lokchin	Colaborador	40h	40h
Júlia de Avila dos Santos	Colaborador	40h	40h
Sérgio Luis Rodrigues	Colaborador	40h	40h

Julie Santiago	Colaborador	40h	40h
Cleberon Saller da Cruz	Colaborador	40h	40h
Nathália Garcia	Colaborador	40h	40h

*Observação: a carga horária prevista é em horas-aula semanais e a carga horária total não pode exceder a informada na primeira página do formulário. A função pode ser Coordenador, Colaborador, Participante, Ministrante ou Palestrante.*

## II. INTRODUÇÃO

A disciplina de Lógica de Programação I, no primeiro semestre do curso de Sistemas para Internet, exige dos alunos desenvolvimento na estruturação lógica de programação, na qual os mesmos tem muita dificuldade. Este curso embora sendo extraclasse têm como objetivo auxiliar os alunos no processo de aprendizagem em lógica utilizando Kits de Lego, para que de maneira divertida possam melhor compreender o raciocínio lógico das linguagens de programação.

## III. JUSTIFICATIVA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para os cursos da área de TI uma das principais necessidades, senão a maior, é a utilização da lógica de procedimentos. Infelizmente os estudantes chegam no curso com grandes dificuldades de organizar sua lógica e conseqüentemente realizar programação em linguagens de computação. Tal fato, em parte, é consequência do sistema de ensino atualmente praticado na grande maioria das escolas de ensino fundamental e médio, que privilegiam o decorar conteúdos ao invés do pensar/refletir sobre o conhecimento. Estas dificuldades que os estudantes apresentam acabam por se refletir em retenção e evasão em níveis maiores que os desejáveis.

A proposta de contribuir com o aprofundamento do pensar/refletir e assim melhorar a qualidade da lógica de cada estudante, através da utilização da montagem de robôs programáveis dos kits da Lego MindStorms, será o desafio destas oficinas.

A possibilidade de conectar peças de diferentes características e dimensões, por si só já coloca em ação a lógica de procedimentos na montagem dos robôs, além de contribuir com o desenvolvimento da lógica espacial dos estudantes. Em um segundo momento a programação de ações dos robôs construídos irá gerar novas possibilidades de aplicação da lógica, quando serão utilizados softwares de programação específicos, tanto para plataformas desktop ou notebooks quanto móveis (celulares e tablets).

Outras competências que serão exploradas nas aulas serão o trabalho em equipe, a gestão do tempo e a busca da solução de desafios, permitindo um aprimoramento dos participantes nestas áreas, que contribuirão na continuidade do restante do curso e também em sua vida profissional.

As atividades a serem desenvolvidas na oficina terão o desafio de contribuir com o aperfeiçoamento dos estudantes participantes de forma que possam se sentir mais motivados para a construção de conhecimentos na área de TI, suplantando possíveis dificuldades encontradas na área de lógica.

## IV. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

### Geral:

Desenvolver a aprendizagem em lógica de programação para os alunos ingressantes.

## Específicos:

- Ministrar minicurso para os alunos ingressantes do semestre 2019/2;
- Contribuir para evitar a evasão;
- Dar oportunidade aos alunos conhecerem um novo método de aprendizagem de lógica de programação de forma divertida e prazerosa;

## V. METODOLOGIA

- Serão disponibilizadas 12 vagas para os alunos do 1º semestre do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Caso não sejam preenchidas as vagas, os alunos do 2º semestre poderão se inscrever. Caso as inscrições excedam as 12 vagas os critérios para obtenção da vaga será: a idade (o mais velho) e estar inscrito na assistência estudantil (COAE).
- Os alunos serão divididos em 4 grupos ( o curso possui 4 kits lego Mindstorm)
- Os alunos ministrantes, com apoio de um professor, conduzirão as aulas, de acordo com o cronograma do minicurso.
- Cada encontro terá a duração de 2 horas/aula.
- Os horários disponíveis serão:
- Quartas-feiras, das 16h até 17h30m, na sala 144 do CSTSI.
- As atividades e o material elaborado pelos ministrantes estarão disponibilizados no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Moodle)

## VI. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

	<b>Atividades Planejadas – 24/07/ 2019 à 27/11/2019 – 20 semanas</b>
Aula 1 (24/07)	Organização do Material
Aula 2 (31/07)	Instalação dos softwares no laboratório
Aula 3 (07/08)	Preparação do material no Moodle
Aula 4 (14/08)	Preparação do material no Moodle
Aula 5 (21/08)	Avaliação inicial dos alunos
Aula 6 (28/08)	Apresentação para os alunos selecionados (Aula Introdutória do Kit LegoMindstorm)
Aula 7 (04/09)	Construção e configuração do Kit Lego
Aula 8 (11/09)	Construção e configuração do Kit Lego
Aula 9 (18/09)	Dinâmica – Movimento em Curva
Aula 10 (25/09)	Dinâmica – Mover Objeto
Aula 12 (02/10)	Dinâmica – Parar em Objeto
Aula 13 (09/10)	Dinâmica – Parar no ângulo
Aula 14 (16/10)	Dinâmica – Parar na Linha
Aula 15 (23/10)	Dinâmica – Seguir na Linha
Aula 16 (30/10)	Desafio de Mestre 1 – O desafio da mesa giratória
Aula 17 (06/11)	Desafio de Mestre 2 – O desafio do robô na fábrica LEGO.
Aula 18 (13/11)	Desafio
Aula 19 (20/11)	Avaliação Final
Aula 20 (27/11)	Avaliação da disciplina

## INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA

Kits LegoMindstorms,  
Laboratório de Informática,  
Manual para construção e movimentação dos robôs.

### VIII. 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).

### IX. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Ao final do processo espera-se que os alunos ampliem seus conhecimentos na lógica de programação sendo capazes de solucionarem os diversos desafios que se apresentarem ao longo da trajetória como desenvolvedores de sistemas para internet.

### X. AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados qualitativamente por meio de questionário que será realizado no início e término do minicurso, bem como, por meio de observações realizadas pelos alunos ministrantes e professores que acompanharam o processo de aprendizagem.

**Tipo de avaliação utilizada:**

- Quantitativa.
- Qualitativa.
- Mista.

**Instrumentos/procedimentos utilizados:**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Entrevistas            | <input type="checkbox"/> Seminários                        |
| <input type="checkbox"/> Reuniões               | <input checked="" type="checkbox"/> Questionários          |
| <input checked="" type="checkbox"/> Observações | <input checked="" type="checkbox"/> Controle de Frequência |
| <input type="checkbox"/> Relatórios             | <input type="checkbox"/> Outro(s). Especificar.            |
- 
- 

**Descrição de procedimentos para avaliação:**

(Descrever a realização dos procedimentos de avaliação).

A avaliação se dará pelo controle de frequência e pela observação de atividades prática que acontecerão no decorrer do projeto.

**Periodicidade da avaliação:**

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Mensal    | <input type="checkbox"/> Trimestral                     |
| <input type="checkbox"/> Semestral | <input checked="" type="checkbox"/> Ao final do projeto |

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

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Coordenador                | <input checked="" type="checkbox"/> Ministrante |
| <input type="checkbox"/> Colaborador                           | <input type="checkbox"/> Palestrante            |
| <input type="checkbox"/> Participantes (Estudantes/servidores) |   |

**XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Guia do Usuário MindStorms EV3 –<http://www.lego.com> – Pesquisado em 02/03/2016.

Mario; Ferrari, Guilio. *Building Robots With Lego Mindstorms*. Syngress Digital. 2013.

**ANEXOS (Listar os anexos)**

1 -

2 -



3 -

4 -

## PARECERES NECESSÁRIOS NO PROCESSO DO SUAP

- PARECER COLEGIADO/COORDENAÇÃO/ÁREA.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ENSINO.
- PARECER DIREÇÃO/DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO (Quando necessário).
- PARECER DIREÇÃO-GERAL DO CAMPUS.
- PARECER DA PRÓ-REITORIA DE ENSINO.

4 de novembro de 2019

Documento assinado eletronicamente por:

- Michele de Almeida Schmidt, MICHELE DE ALMEIDA SCHMIDT - PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 04/11/2019 15:18:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/10/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 37202

Código de Autenticação: 1eeb5f3bfa





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Solicito encaminhamento do projeto após o atendimento das solicitações da PROEN.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Paulo Henrique Asconavieta da Silva, Paulo Henrique Asconavieta da Silva - COORDENADOR - FUC1 - PL-CSTSI, PL-CSTSI, em 04/11/2019 15:24:37.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

Para ciência e encaminhamentos.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Julio Cesar Mesquita Ruzicki, Julio Cesar Mesquita Ruzicki - CHEFE DE DEPARTAMENTO - CD4 - PL-DEGPG, PL-DEGPG, em 05/11/2019 14:38:09.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**Instituto Federal Sul-rio-grandense**

## Despacho:

As solicitações foram atendidas. Aprovo a apresentação e execução do Projeto de Ensino "MINICURSO DE LEGO MINDSTORMS COMO FERRAMENTA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO". Encaminho para registro.

## Assinatura:

Despacho assinado eletronicamente por:

- Veridiana Krolow Bosenbecker, Veridiana Krolow Bosenbecker - DIRETOR - CD3 - IF-DIRPEI, IF-DIRPEI, em 21/11/2019 11:00:02.