



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO-SÍNTESE DA PROPOSTA - SIGProj
EDITAL Edital nº 753 - Submissão de Cursos de Extensão - 2018.1

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:

SIGProj N°: 289416.1565.210622.14122017

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO: Introdução à Robótica

TIPO DA PROPOSTA:

Curso

ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:

Comunicação Cultura Direitos Humanos e Justiça Educação
 Meio Ambiente Saúde Tecnologia e Produção Trabalho
 Desporto

COORDENADOR: Érico Pessoa Felix

E-MAIL: ericopfelix@gmail.com

FONE/CONTATO: 1140982727 / 11993376728



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO DE CADASTRO DE CURSO DE EXTENSÃO

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:
SIGProj N°: 289416.1565.210622.14122017

1. Introdução

1.1 Identificação da Ação

Título:	Introdução à Robótica
Coordenador:	Érico Pessoa Felix / Docente
Tipo da Ação:	Curso
Edital:	Edital nº 753 - Submissão de Cursos de Extensão - 2018.1
Faixa de Valor:	
Vinculada à Programa de Extensão?	Não
Instituição:	IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Unidade Geral:	PRX - Pró Reitoria de Extensão
Unidade de Origem:	SLT - Salto
Início Previsto:	02/03/2018
Término Previsto:	02/08/2018
Possui Recurso Financeiro:	Não

1.2 Detalhes da Proposta

Carga Horária Total da Ação:	40 horas
Justificativa da Carga Horária:	20 semanas de curso com duas horas de aula por semana
Periodicidade:	Semestral
A Ação é Curricular?	Não
Abrangência:	Micro regional

1.2.1 Turmas

Turma 1

Identificação:	Introdução à Robótica
Data de Início:	02/03/2018
Data de Término:	02/08/2018
Tem Limite de Vagas?	Não
Tem Inscrição?	Não
Local de Realização:	IFSP - Câmpus Salto

1.3 Público-Alvo

Este curso é destinado aos alunos matriculados no ensino Fundamental (8º e 9º ano) e alunos do ensino médio com o objetivo de capacitar os participantes a compreender, construir e programar um robô autônomo dotado de inteligência para resolver pequenos problemas.

Nº Estimado de Público: 34

Discriminar Público-Alvo:

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	3	0	0	1	0	4
Instituições Governamentais Federais	0	0	0	0	10	10
Instituições Governamentais Estaduais	0	0	0	0	10	10
Instituições Governamentais Municipais	0	0	0	0	10	10
Organizações de Iniciativa Privada	0	0	0	0	0	0
Movimentos Sociais	0	0	0	0	0	0
Organizações Não-Governamentais (ONGs/OSCIPs)	0	0	0	0	0	0
Organizações Sindicais	0	0	0	0	0	0
Grupos Comunitários	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0
Total	3	0	0	1	30	34

Legenda:

(A) Docente

(B) Discentes de Graduação

(C) Discentes de Pós-Graduação

(D) Técnico Administrativo

(E) Outro

1.4 Caracterização da Ação

Área de Conhecimento:	Ciências Exatas e da Terra
Área Temática Principal:	Tecnologia e Produção
Área Temática Secundária:	Educação

Linha de Extensão: Desenvolvimento tecnológico

Caracterização: Presencial

Subcaracterização 1:

1.5 Descrição da Ação

Resumo da Proposta:

Este curso é destinado aos alunos matriculados no 8º e 9º ano do Ensino Fundamental e Ensino Médio com o objetivo de capacitar os participantes a compreender, construir e programar um robô autônomo dotado de inteligência para resolver pequenos problemas. Como objetivos gerais do curso destacam-se:

- O aprendizado dos conceitos fundamentais de mecânica, eletrônica e programação com foco na construção de robôs moveis para participação da Olimpíada Brasileira de Robótica.
- Introduzir os conceitos da plataforma LEGO, bem como os conceitos de eletrônica que visam a construção de robôs móveis.
- Familiarizar a aluno com a prática das competições estudantis na área de robótica, principalmente a Olimpíada Brasileira de Robótica.

Palavras-Chave:

Robótica, Eletrônica, Programação

Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

Com este curso pretendemos capacitar os alunos a participar da OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica)

1.5.1 Justificativa

Durante o ensino fundamental e médio, os alunos aprendem conteúdos sobre movimentos, eletricidade, eletrônica, lógica e outros; mas na maioria das vezes, apenas na teoria.

Este curso, tem como objetivo aplicar estes conhecimentos na prática e acrescentar novos conhecimentos, tais como: eletrônica, robótica, computação e programação de computadores.

No final deste curso, o aluno estará capacitado à construir pequenos circuitos elétricos e eletrônicos, sistemas de automação, montar e programar robôs autônomos.

Os alunos que se destacarem e estiverem motivados, serão convidados a participar da OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica).

A OBR é uma das olimpíadas científicas apoiadas pelo CNPq que utiliza-se da temática da robótica, tradicionalmente de grande aceitação junto os jovens. As competições consistem em construir robôs autônomos que executem tarefas previamente determinadas pela organização.

O site oficial da OBR é www.obr.org.br.

1.5.2 Fundamentação Teórica

Mássimo Banzi (2005) criou o Arduino com o objetivo de ensinar programação de computadores utilizando a computação física.

Uma plataforma de computação física permite que o aluno construa programas que interajam com o ambiente de forma física, como por exemplo: identificar a presença de luz, o toque de um dedo, a temperatura do ambiente, o cheiro de gás, a distância de um objeto e outros.

O Arduino também possui a capacidade de controlar atuadores, tais como: motores, lampadas, leds, braços robóticos, rodas, etc.

Com estes conhecimentos, o aluno estará capacitado a construir uma plataforma robótica autônoma, que receba estímulos do ambiente (uma linha traçada no chão, um obstáculo, uma rampa, um objeto a ser resgatado, etc) e controle rodas, braços e outros elementos de um robô.

Estas habilidades adquiridas pelos alunos permitem sua participação em competições de robótica, tal

como a OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica).

1.5.3 Objetivos

- Desenvolver pequenos projetos de automação e robótica;
- Conhecer as áreas ligadas à programação de computadores;
- Construir um robô autônomo capaz de competir na OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica).

1.5.4 Metodologia e Avaliação

As aulas serão sempre realizadas em laboratório. Todo assunto abordado será iniciado com a teoria e na sequência os alunos colocarão em prática os conhecimentos obtidos.

Durante o curso, os alunos repetirão atividades práticas propostas pelo professor e resolverão as atividades propostas.

A avaliação será feita de forma contínua em função da capacidade de resolução dos exercícios e experiências. Também será observada uma frequência mínima de 75%.

1.5.5.1 Conteúdo Programático

- 1 – Introdução à Robótica utilizando a plataforma LEGO MindStorms EV3
 - 1.1 – Estrutura do kit;
 - 1.1 - Projeto Mecânico;
 - 1.2 – Experimentos de montagem mecânica;
- 2 – Controlador do LEGO Mindstorms;
 - 2.1 – Introdução a Programação do LEGO Mindstorms EV3
- 3 – Entradas: Sensores;
 - 3.1 – Sensores de toque;
 - 3.2 – Sensor de cor;
 - 3.3 – Sensor ultrassônico;
 - 3.3 – Sensor giroscópico;
- 4 – Componentes de Saída;
 - 4.1 – Sinais luminosos e sonoros do controlador EV3;
 - 4.2 – Motores;
- 5 – Montagens práticas de robôs
 - 5.1 – Experiência 1 – Movimento em linha reta;
 - 5.2 – Experiência 2 – Mover em retas e curvas;
 - 5.3 – Experiência 3 – Parar na linha
 - 5.4 – Experiência 4 - Seguir linha
 - 5.5 – Experiência 5 – Desviar de obstáculo
- 6 – Regras da OBR
 - 6.1 – Preparação de robôs para OBR

1.5.6 Relação Ensino, Pesquisa e Extensão

O presente projeto visa atender os alunos matriculados no ensino médio da rede Federal e Estadual de ensino (extensão).

Os conhecimentos obtidos durante este curso, permitirão que os alunos visualizem de forma prática algumas leis da física relacionadas a eletricidade, eletrônica, movimentos, etc (ensino).

Ao conhecer e participar da OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica) , os alunos deverão criar soluções para resolver os problemas propostos pelas regras da competição (pesquisa).

1.5.7 Avaliação

Pelo Público

capacidade de solucionar os problemas propostos será um indicativo da qualidade do curso. Também será utilizado um questionário em que os alunos indicarão os pontos positivos e negativos observados durante o curso.

Pela Equipe

Será medida pelo interesse despertado nos alunos de participar de competições de robótica e os resultados obtidos na OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica). Será utilizado um questionário em que professor responsável pela turma indicará os pontos positivos e negativos observados durante o curso, bem como sugestões de melhorias para as próximas turmas.

1.5.8 Referências Bibliográficas

ROLLINS, M. BEGINNING LEGO MINDSTORMS EV3. SPRINGER VERLAG, Nova Iorque, 2014.
SCHILDT, H., C Completo e Total. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. C A Linguagem de Programação Padrão Ansi. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
MCROBERTS, M. Arduino Básico. São Paulo: Novatec, 2011. 456p.
BANZI, M. Primeiros Passos com Arduino. São Paulo: Novatec, 2011. 152p.

1.5.9 Observações**1.6 Anexos**

Não há nenhum anexo

2. Equipe de Execução

2.1 Membros da Equipe de Execução**Docentes da IFSP**

Nome	Regime - Contrato	Instituição	CH Total	Funções
Érico Pessoa Felix	Dedicação exclusiva	IFSP	0 hrs	Coordenador, Gestor

Discentes da IFSP

Não existem Discentes na sua atividade

Técnico-administrativo da IFSP

Não existem Técnicos na sua atividade

Outros membros externos a IFSP

Não existem Membros externos na sua atividade

Coordenador:

Nome: Érico Pessoa Felix

Nº de Matrícula: 111016

CPF: 28647454880

Email: ericopfelix@gmail.com

Categoria: Professor Adjunto

Fone/Contato: 1140982727 / 11993376728

2.2 Cronograma de Atividades

Não há nenhuma atividade cadastrada.

Local

, 12/05/2018

Érico Pessoa Felix
Coordenador(a)/Tutor(a)
