



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 296/16 - Submissão de Cursos de Extensão - Novos Docentes

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:

SIGProj N°: 240778.1264.260457.30062016

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO: Introdução a Robótica para o ensino médio

TIPO DA PROPOSTA:

Curso

ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:

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

COORDENADOR: Heiton Curto Gomes

E-MAIL: hei_cg@hotmail.com

FONE/CONTATO: 14991153299



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°: 240778.1264.260457.30062016

1. Introdução

1.1 Identificação da Ação

Título: Introdução a Robótica para o ensino médio

Coordenador: Heiton Curto Gomes / Docente

Tipo da Ação: Curso

Edital: Edital nº 296/16 - Submissão de Cursos de Extensão - Novos Docentes

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: SOR - Sorocaba

Início Previsto: 01/08/2016

Término Previsto: 15/12/2016

Possui Recurso Financeiro: Não

1.2 Detalhes da Proposta

Carga Horária Total da Ação: 42 horas

Justificativa da Carga Horária: Carga horária necessária para o cumprimento do conteúdo programático previsto neste curso.

Periodicidade: Semestral

A Ação é Curricular? Não

Abrangência: Regional

1.2.1 Turmas

Turma 1

Identificação:	Turma R1
Data de Início:	15/08/2016
Data de Término:	15/12/2016
Tem Limite de Vagas?	Sim
Número de Vagas:	20
Tem Inscrição?	Sim
Início das Inscrições:	01/08/2016
Término das Inscrições:	20/08/2016
Contato para Inscrição:	Rua Maria Cinto de Biaggi, 130 Bairro Santa Rosália – Sorocaba – SP Cep 18095-410 Fone: (15) 98153-0078 (15) 98153-0079 Site: sor.ifsp.edu.br
Tem Custo de Insc./Mensalidade?	Não
Local de Realização:	Rua Maria Cinto de Biaggi, 130 Bairro Santa Rosália – Sorocaba – SP Cep 18095-410 Fone: (15) 98153-0078 (15) 98153-0079 Site: sor.ifsp.edu.br

1.3 Público-Alvo

Alunos do ensino médio, e estudantes e simpatizantes da robótica

Nº Estimado de Público: 20

Discriminar Público-Alvo:

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Federais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Estaduais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Municipais	0	0	0	0	0	0
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	20	20
Total	0	0	0	0	20	20

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:** Ciência da Computação » 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 ensino médio com o objetivo de capacitar os participantes a compreender, construir e programar um robô autônomo dotado de inteligência para resolver pequenos problemas.

Palavras-Chave:

Eletrônica, Robótica, Programação, Arduino

Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

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

1.5.1 Justificativa

Durante o ensino 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, lâmpadas, 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.

1.5.5.1 Conteúdo Programático

- 1 - Introdução;
- 1.1 - Projeto Arduino;
- 1.2 - Estrutura da placa Arduino;
- 1.3 - Portas digitais e analógicas;
- 1.4 - Porta PWM;
- 1.5 - Módulos e Shields;
- 1.6 - Tipos de Arduino;
- 1.7 - IDE Arduino;
- 1.8 - Linguagem C/C++;
- 1.9 - Partes de um programa;
- 1.10 - Comandos de entrada e saída;
- 2 - Protoboard;

- 2.1 - Estrutura de uma protoboard;
- 2.2 - Tipos de protoboard;
- 3 - Resistores;
- 3.1 - Definição;
- 3.2 - Tabela de cores;
- 4 - Diodo Emissor de Luz - LED;
- 5 - Sensor de Temperatura - LM35;
- 6 - Sensor de Luminosidade - LDR;
- 7 - Botão Tátil;
- 8 - Buzzer;
- 9 - Potenciômetro;
- 10 - Display de 7 Segmentos;
- 11 - Motores;
- 12 - Rele;
- 13 - Robótica;
- 13.1 - Definição;
- 13.2 - Tipos de robôs;
- 13.3 - Montagem do robô;
- 13.4 - Programação;
- 13.5 - Robô seguidor de linha;
- 13.6 - Outros sensores;
- 14 - OBR - Olimpíada Brasileira de Robótica;
- 14.1 - Introdução;
- 14.2 - Regras;
- 14.3 - Construção e programação.

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

A 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

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.

Arduino – Reference [Internet]. [Acesso em 30 de Setembro de 2013]. Disponível em: <http://arduino.cc/en/Reference/HomePage>

1.5.9 Observações

Este Curso será ministrado por dois professores em sala de aula.
Um professor efetivo e um auxiliar para as aulas práticas.

1.6 Anexos

Nome	Tipo
heiton_curto_gomes_introduCAo_A_robOtica.pdf	Termo de Anuência

2. Equipe de Execução

2.1 Membros da Equipe de Execução

Docentes da IFSP

Nome	Regime - Contrato	Instituição	CH Total	Funções
Heiton Curto Gomes	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: Heiton Curto Gomes

RGA:

CPF: 34381658809

Email: hei_cg@hotmail.com

Categoria: Professor Adjunto

Fone/Contato: 14991153299

2.2 Cronograma de Atividades

Não há nenhuma atividade cadastrada.

Local _____, 05/12/2017

Heiton Curto Gomes
Coordenador(a)/Tutor(a)