



**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 475 - Submissão de cursos de extensão 2017**

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

<b>PROCESSO N°:</b>
<b>SIGProj N°: 251002.1295.210622.25102016</b>

**PARTE I - IDENTIFICAÇÃO**

<b>TÍTULO: Robótica utilizando Arduino e Android</b>
--

**TIPO DA PROPOSTA:**

<input checked="" type="checkbox"/> Curso
---

**ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:**

<input type="checkbox"/> Comunicação	<input type="checkbox"/> Cultura	<input type="checkbox"/> Direitos Humanos e Justiça	<input type="checkbox"/> Educação
<input type="checkbox"/> Meio Ambiente	<input type="checkbox"/> Saúde	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnologia e Produção	<input type="checkbox"/> Trabalho
<input type="checkbox"/> Desporto			

<b>COORDENADOR: Érico Pessoa Felix</b>
--

<b>E-MAIL: ericopfelix@gmail.com</b>
--------------------------------------

<b>FONE/CONTATO: 1140982727 / 11993376728</b>
---



**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

<b>PROCESSO N°:</b>
<b>SIGProj N°: 251002.1295.210622.25102016</b>

---

### **1. Introdução**

---

#### **1.1 Identificação da Ação**

**Título:** Robótica utilizando Arduino e Android

**Coordenador:** Érico Pessoa Felix / Docente

**Tipo da Ação:** Curso

**Edital:** Edital 475 - Submissão de cursos de extensão 2017

**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:** 06/02/2017

**Término Previsto:** 21/07/2017

**Possui Recurso Financeiro:** Não

#### **1.2 Detalhes da Proposta**

**Carga Horária Total da Ação:** 40 horas

**Justificativa da Carga Horária:** Previsão de 12 a 16 semanas com 3 horas-aulas por semana;  
Aula previstas para ocorrer na terça-feira das 19:00 as 22:00.

**Periodicidade:** Semestral

**A Ação é Curricular?** Não

**Abrangência:** Municipal

**Município Abrangido:** Salto - São Paulo

### 1.2.1 Turmas

#### Turma 1

**Identificação:** **Robótica utilizando Arduino e Android**

**Data de Início:** 27/02/2017

**Data de Término:** 14/07/2017

**Tem Limite de Vagas?** Sim

**Número de Vagas:** 20

**Tem Inscrição?** Sim

**Início das Inscrições:** 06/02/2017

**Término das Inscrições:** 25/06/2017

**Contato para Inscrição:** Contato: fone: 4602-9199 e-mail cex.salto@ifsp.edu.br  
Local: Coordenadoria de Extensão (CEX) do IFSP Câmpus Salto -  
Rua Rio Branco, 1780 - VilaTeixeira - Salto – SP

**Tem Custo de Insc./Mensalidade?** Não

**Local de Realização:** Preferencialmente no IFSP - Campus Salto

### 1.3 Público-Alvo

Idade mínima para inscrição: 14 anos;  
Nível escolar mínimo: Fundamental 2 completo;  
Pré-requisito de formação anterior: Não há.

**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

<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
--------------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------

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:** Inovação tecnológica

**Caracterização:** Presencial

**Subcaracterização 1:**

#### 1.5 Descrição da Ação

##### Resumo da Proposta:

Durante o curso, o aluno será apresentado à duas tecnologias de forma integrada: Arduino e Android.

Com a tecnologia Arduino, o aluno aprenderá a criar pequenos projetos de automação utilizando diversos sensores e atuadores, efetuará o controle de lâmpadas e outros dispositivos elétricos e ao final desta etapa construirá e programará um robô.

Na segunda etapa do curso, o aluno aprenderá como desenvolver aplicações para dispositivos móveis com o sistema operacional Android e como fazer a integração com o Arduino. Com este recurso o aluno desenvolverá aplicações que controlam leds e outros dispositivos através do dispositivo móvel utilizando a comunicação Bluetooth.

##### Palavras-Chave:

Arduino, Android, Dispositivo Móvel, Bluetooth, Robótica

##### Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

##### 1.5.1 Justificativa

Diversos profissionais possuem conhecimento de programação de computador mas não sabem como fazer um simples projeto de automação.

Com este curso, o profissional de TI aprenderá como criar pequenos projetos de automação, tal como: acender um led, controlar um motor, acender uma lâmpada usando um aparelho celular, entre outros.

Por um outro lado, diversos alunos que cursam ensino médio possuem conhecimentos sobre programação de computador, mas ainda não se decidiram que curso superior pretende fazer. Com este curso, o aluno poderá desenvolver outras capacidades de programação e desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis. Com estes conhecimentos, o aluno poderá decidir qual curso superior pretende fazer

##### 1.5.2 Fundamentação Teórica

Este projeto se fundamenta no trabalho realizado por Máximo Banzi (2005) e sua equipe na Itália que deu origem a placa Arduino.

Arduino é uma plataforma eletrônica 'open-source' com um hardware e um software de fácil atualização.

Seu objetivo é permitir o desenvolvimento de projetos interativos de uma maneira fácil, rápida e divertida.

Qualquer interessado, até mesmo uma criança, poderá utilizar o Arduino para controlar leds, lâmpadas, motores juntamente com sensores: de luz, calor, movimento, etc.

O site oficial do Arduino é o [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc).

### **1.5.3 Objetivos**

- Conhecer as tecnologias Arduino e Android de forma integrada;
- Desenvolver pequenos projetos de automação e/ou robótica com a integração de dispositivo móvel

### **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;
  - 4.1 - Definição;
  - 4.2 - Experiências;
- 5 - Sensor de Temperatura - LM35;
  - 5.1 - Definição;
  - 5.2 - Uso da porta serial;
  - 5.3 - Experiências;
- 6 - Sensor de Luminosidade - LDR;
  - 6.1 - Definição;
  - 6.2 - Experiências;
- 7 - Botão Táctil;
  - 7.1 - Definição;
  - 7.2 - Experiências;
- 8 - Botão Táctil;
  - 8.1 - Definição;
  - 8.2 - Experiências;
- 9 - Potenciometro;

- 9.1 - Definição;
- 9.2 - Experiências;
- 10 - Display de 7 Segmentos;
- 10.1 - Definição;
- 10.2 - Experiências;
- 11 - Motores;
- 11.1 - Tipos de motor;
- 11.2 - Motor DC;
- 11.3 - Servo Motor;
- 11.4 - Experiências;
- 12 - Rele;
- 12.1 - Definição;
- 12.2 - Experiências - controlando lâmpadas;
- 13 - Robótica;
- 13.1 - Definição;
- 13.2 - Tipos de robo;
- 13.3 - Montagem do robo;
- 13.4 - Programação;
- 13.5 - Robo seguidor de linha;
- 14 - App Inventor;
- 14.1 - Projeto App Inventor;
- 14.2 - Criando uma conta;
- 14.3 - Ambiente App Inventor;
- 14.4 - Componentes;
- 14.5 - Propriedades;
- 14.6 - Modo projeto;
- 14.7 - Modo blocos;
- 15 - Aplicação 'Olá Mundo';
- 15.1 - Tela;
- 15.2 - Programação em blocos;
- 15.3 - Efetuando teste em dispositivos móveis;
- 16 - Aplicação 'Calculadora';
- 16.1 - Tela;
- 16.2 - Programação em blocos;
- 17 - Utilizando Imagens;
- 17.1 - Aplicações;
- 18 - Outros recursos;
- 18.1 - Utilizando sensores;
- 18.2 - Utilizando internet;
- 18.3 - Utilizando mídia;
- 19 - Bluetooth;
- 19.1 - Configuração;
- 19.2 - Integração com Arduino;
- 19.3 - Controlando Leds;
- 19.4 - Controlando Robo;
- 19.5 - Outras aplicações

#### **1.5.6 Relação Ensino, Pesquisa e Extensão**

A utilização da plataforma Arduino facilita o entendimento dos conceitos de programação de computador, pois o aluno poderá visualizar fisicamente o funcionamento de um programa. Desta forma, os alunos dos cursos que possuem disciplinas que envolvam conceitos de programação de computador serão beneficiados.

Os conhecimentos adquiridos no curso permitirão que os alunos efetuem pesquisas e desenvolvam novos produtos que utilizem as plataformas Arduino e Android.

As tecnologias aplicadas durante o curso permitirão que os alunos desenvolvam soluções para as áreas de Tecnologia da Informação, Automação Residencial, Automação Industrial, Dispositivos Móveis e Robótica que poderão contribuir para sanar necessidades da comunidade.

Além disto, os alunos poderão receber novas oportunidades em seus empregos atuais ou se candidatar a vagas de emprego que exijam os conhecimentos obtidos durante o curso.

### 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 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

SCHILD, 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 23 de outubro de 2016]. Disponível em: <http://arduino.cc/en/Reference/HomePage>

### 1.5.9 Observações

## 1.6 Anexos

Nome	Tipo
termo_de_anuencia_robotica_utilizando_arduino_e_android.pdf	Termo de Anuência
plano_de_ensino____robotica_utilizando_arduino_e_android.pdf	Plano de Ensino dos Componentes

---

## 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

---

Local \_\_\_\_\_, 12/05/2018

---

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