



## Formulário de Aprovação de Curso e Autorização da Oferta

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

## Formação Continuada em Robótica Básica com Arduino

### Parte 1 (solicitante)

#### I – DADOS DA INSTITUIÇÃO

##### Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

Instituído pela Lei n 11.892 de 29 de dezembro de 2008.

Reitoria: Rua 14 de Julho, 150 – Coqueiros – Florianópolis – Santa Catarina – Brasil –  
CEP 88.075-010 Fone: +55 (48) 3877-9000 – CNPJ: 11.402.887/0001-60

#### II – DADOS DO CAMPUS PROPONENTE

##### 1. Câmpus:

Tubarão

##### 2. Endereço/CNPJ/Telefone do câmpus:

Rua Deputado Olices Pedra de Caldas, 480, Dehon – Tubarão – SC  
CEP 88704-296  
Fone: (48) 3301-9100  
CNPJ: 11.402.887/0020-23

##### 2.1. Complemento:

Sem complemento.

##### 3. Departamento:

Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão

#### III – DADOS DO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DO CURSO

##### 4. Nome do responsável pelo projeto:

Prof. Thiago Waltrik

##### 5. Contatos:

E-mail: thiago.waltrik@ifsc.edu.br  
Telefone: (48) 3301-9119

### Parte 2 (PPC – aprovação do curso)

#### IV – DADOS DO CURSO

##### 6. Nome do curso:

Formação Continuada em Robótica Básica com Arduino

**7. Eixo tecnológico:**

Controle e Processos Industriais

**8. Modalidade:**

Presencial

**9. Carga horária total do curso:**

40 horas/aula

**10. Regime de Matrícula:**

Matrícula seriada (matrícula por bloco de UC em cada semestre letivo), conforme RDP.

**11. Forma de Ingresso:**

O ingresso nos cursos FIC poderão ocorrer por meio de análise socioeconômica, sorteio ou prova, a ser definido no edital de ingresso do IFSC.

**12. Objetivos do curso:**

Desenvolver competências para permitir a construção e programação de robôs utilizando a plataforma Arduino.

**13. Competências gerais do egresso:**

As competências gerais do egresso são:

- a) conhecer conceitos básicos relacionados a robótica e domótica;
- b) compreender fundamentos básicos de eletrônica;
- c) desenvolver programas utilizando o ambiente Scratch.

**14. Áreas/campo de atuação do egresso:**

Os alunos poderão atuar na área de robótica e domótica.

**V – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO****15. Matriz curricular:**

Componente Curricular	CH EaD*	CH Total
Robótica Básica	0	40
<b>Carga Horária Total</b>		<b>40</b>

**16. Certificações Intermediárias:**

Não há.

**17. Atividade em EaD**

Não há.

## 18. Componentes curriculares:

<b>Unidade Curricular:</b> Robótica Básica	<b>CH*:</b> 40
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer conceitos básicos de eletrônica;</li><li>• Identificar os principais conceitos relacionados a programação;</li><li>• Implementar algoritmos para plataforma Arduino.</li></ul>	
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à robótica e domótica</li><li>• Eletrônica básica<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Condutores</li><li>◦ Corrente, tensão e unidades</li><li>◦ Resistência elétrica e Lei de Ohm</li><li>◦ Componentes eletrônicos</li></ul></li><li>• Introdução a programação com Scratch<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Variáveis</li><li>◦ Estruturas de decisão</li><li>◦ Estruturas de repetição</li></ul></li><li>• Plataforma Arduino<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Arquitetura</li><li>◦ Tipos</li><li>◦ Módulos (<i>shields</i>)</li></ul></li><li>• Aplicações com Arduino<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Pisca Light Emitting Diode (LED)</li><li>◦ Sensor de luminosidade</li><li>◦ Sensor capacitivo</li><li>◦ <i>Buzzers</i></li><li>◦ Acionamento de motores de corrente contínua</li><li>◦ Montagem e programação de carro robótico com tração em duas rodas</li></ul></li></ul>	
<b>Metodologia de Abordagem:</b> <p>Os procedimentos metodológicos a serem adotados são:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) aulas expositivas dialogadas com uso de projetor multimídia e quadro branco;</li><li>b) aulas práticas realizadas em laboratório de informática;</li><li>c) uso de material de apoio (<i>slides</i>) elaborados pelo professor;</li><li>d) realização de experimentos práticos envolvendo eletrônica e a plataforma Arduino.</li></ol>	
<b>Bibliografia Básica:</b> <p>MCROBERTS, Michael. <b>Arduino básico</b>. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2015. EVANS, Martin; NOBLE, Joshua; HOCHENBAUM, Jordan. <b>Arduino em ação</b>. São Paulo: Novatec, 2013.</p>	
<b>Bibliografia Complementar:</b> <p>Não há.</p>	

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

## VI – METODOLOGIA E AVALIAÇÃO

### 19. Avaliação da aprendizagem:

O sistema de avaliação será baseado na frequência do aluno, que deve ser igual ou superior a 75%, e na apresentação de trabalho final prático envolvendo um dos conteúdos estudados no curso. A recuperação das atividades ocorrerá conforme o Regimento Didático Pedagógico (RDP) do IFSC.

**20. Atendimento ao Discente:**

O professor disponibilizará duas horas semanais para atendimento extraclasse dos alunos. O apoio psicopedagógico será realizado pelo setor competente (Coordenadoria Pedagógica).

**21. Metodologia:**

As aulas serão expositivas dialogadas com uso de projetor multimídia e quadro branco. Tanto as aulas práticas quanto teóricas serão realizadas em Laboratório de Informática. Haverá realização de exercícios para aplicação prática dos conteúdos estudados.

**Parte 3 (autorização da oferta)****VII – OFERTA NO CAMPUS****22. Justificativa para oferta neste Câmpus:**

O município de Tubarão possui empresas que atuam nas mais diversas áreas como saúde, varejo e industrial. As indústrias atuam, principalmente, nos segmentos metalmeccânico, moveleiro e plásticos.

A robótica está presente em diversas áreas, como a industrial, e vem crescendo muito, pois permite que se produza de forma mais eficiente. Já a plataforma Arduino é conhecida por ter baixo custo e ser fácil de utilizar. Ela pode ser aplicada para a construção de robôs.

Este curso possui o intuito servir como uma capacitação inicial sobre robótica voltada para o público jovem (estudantes), docentes e profissionais das mais diversas áreas.

**23. Itinerário formativo no contexto da oferta/câmpus:**

Como o curso também trata sobre programação de computadores, ele se relacionado ao eixo de Informação e Comunicação como itinerário formativo, sendo que o Câmpus Tubarão já oferta o Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Como itinerário formativo no eixo de Controle e Processos Industriais, o Câmpus Tubarão planeja ofertar em 2019 os Cursos Técnicos em Eletrotécnica e Controle e Automação e também o Curso Superior de Engenharia de Controle e Automação. Atualmente, o Câmpus já oferta cursos FIC do eixo como Sistemas Eletropneumáticos, Eletrônica Básica e NR10.

**24. Público-alvo na cidade/região:**

Estudantes, docentes e profissionais que desejam iniciar na área de robótica ou domótica.

**25. Início da Oferta:**

2018-2

**26. Frequência da oferta:**

Uma ou duas vezes por semestre.

**27. Periodicidade das aulas:**

Um encontro semanal.

**28. Local das aulas:**

IFSC Câmpus Tubarão.

## 29. Turno de funcionamento, turmas e número de vagas:

Semestre letivo	Turmas	Turno	Vagas	Total de Vagas
2018-2	1	Noturno	20	20

29.1 Justificativa para oferta de vagas inferior a 40.

Como o curso terá várias atividades práticas em laboratório, justifica-se a limitação de 20 vagas para que o docente possa melhor atender os alunos.

## 30. Pré-requisito de acesso ao curso:

Ter completado a 7ª série/8º ano do ensino fundamental e possuir conhecimentos básicos de informática.

## 31. Corpo docente e técnico-administrativo necessário para funcionamento do curso:

DOCENTE		
Nome	Área	Regime de Trabalho
Thiago Waltrik	Informática	DE

TÉCNICO ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO	
Nome	Cargo
Ramon Heerdt de Souza	Técnico de Laboratório

## 32. Instalações, ambientes físicos e equipamentos, necessários ao funcionamento do curso:

O Câmpus Tubarão conta atualmente com 3 Laboratórios de Informática de uso geral com aproximadamente 40 estações de trabalho em cada laboratório. Como as turmas serão de 20 alunos, qualquer um destes ambientes é apto para as aulas. Sobre os equipamentos necessários, o Câmpus já conta com os seguintes itens:

- a) 1 fonte de alimentação de bancada regulável;
- b) 10 multímetros digitais;
- c) 20 *kits* de chaves de fenda e Phillips;
- d) 20 Arduino Uno;
- e) 20 módulos Bluetooth HC-05;
- f) 20 plataformas para carro robótico com tração em duas rodas;
- g) 20 módulos para acionamento de motores DC;
- h) 40 *protoboards*;
- i) componentes eletrônicos diversos como resistores, LEDs, *buzzers*, botões e suportes para bateria 9 V.

Portanto, o Câmpus já conta com o ambiente e todos os materiais necessários para a realização do curso.