



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE
DIRETORIA ACADÊMICA
CAMPUS CAICÓ
COMISSÃO DE AVALIAÇÃO DE PPC FIC

DELIBERAÇÃO Nº 01/2016

Caicó/RN, 05 de abril de 2016.

A Comissão de Avaliação de PPC FIC do IFRN – *Campus* Caicó, instituída pela PORTARIA Nº 207/2015-DG/CA, no uso de suas atribuições, faz saber que esta Comissão reunida ordinariamente nesta data,

CONSIDERANDO

a solicitação de aprovação do PPC de Curso FIC feita pelo servidor Eduardo Augusto Moraes Rodrigues, SIAPE 2278884,


DELIBERA

I – APROVAR o Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Introdução ao Arduino, na modalidade presencial, no Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais.

II – PROPOR o funcionamento no *Campus* Caicó, a partir do primeiro semestre de 2016.


Alessandro Vinicius P. Rolim de Araújo



Alexandre Diógenes Barreto


Damião Paulo da Silva Filho


Débora Suzane de Araújo Faria


Geam Carlos Araújo Filgueira


Giancarlos Costa Barbosa


José Henrique Batista Lima

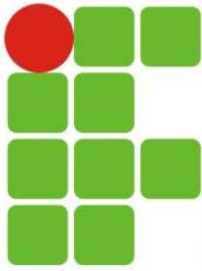

Márcia Maria Avelino Dantas


Max Miller da Silveira


Ricardo Rodrigues da Silva


Suely Soares da Nobrega


Tatiana Ribeiro Ferreira



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
de Formação Inicial e Continuada
(FIC) em*

Introdução ao Arduino

Modalidade: presencial

www.ifrn.edu.br

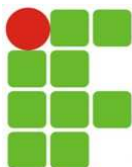


*Projeto Pedagógico do Curso
de Formação Inicial e Continuada
(FIC) em*

Introdução ao Arduino

Modalidade: presencial

Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RN
CAMPUS CAICÓ

CARACTERIZAÇÃO DA AÇÃO

- Modalidade: Presencial
- Linha de Atuação: Sistemas Embarcados
- Área Programática: Microcontroladores
- Local de Realização: *Campus Caicó*
- Público Alvo: Interessados em microcontroladores e eletrônica
- Carga Horária: 20 horas/aula
- Vagas Oferecidas por turma: 20

PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

- Professor graduado em Engenharias da Computação, Elétrica e áreas afins.

JUSTIFICATIVA

- Os conhecimentos específicos acerca de microcontroladores Arduino, eletrônica básica e desenvolvimento de protótipos de Sistemas Embarcados aplicáveis na Automação de processos são necessários à formação técnica, visto que o mundo do trabalho atual exige tais habilidades e competências para que o profissional atue de forma a contribuir com a otimização das atividades dos sistemas autônomos.

OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS

- Compreender os conceitos e técnicas de programação Arduino;
- Desenvolver técnicas de montagem e testes de circuitos eletrônicos;
- Criar processos de automação simples, utilizando placa microcontrolada Arduino UNO.

SISTEMÁTICA DE ORGANIZAÇÃO E METODOLOGIA

- Aulas expositivas e dialogadas, intercaladas com oficinas práticas acerca dos conteúdos abordados em sala de aula, utilizando recursos multimídia e metodologia PBL ([*Problem Based Learning*](#)).

CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, mediante os resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas desenvolvidas;

Cada atividade avaliativa terá nota variando de 0 (zero) a 100 (cem);

Para efeitos de aprovação, o aluno deverá obter 75% (setenta e cinco) de presença e média mínima de 60 (sessenta) durante o curso.

Além disso, a avaliação por equipe consistirá no desenvolvimento de um processo automatizado a partir de situações-problema.

DISCIPLINAS

- **Programação Arduino** – 8 horas-aula
 - Conceitos e técnicas de programação.
- **Circuitos Eletrônicos** – 8 horas-aula
 - Técnicas de montagem de circuitos eletrônicos.
- **Processos de Automação** – 4 horas-aula
 - Placa microcontrolada Arduino UNO.

REFERÊNCIAS:

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis; SIMON. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. Tradução de Rafael Bueno. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

DI RENNA, Roberto B. D.; BRASIL, R. D. R.; CUNHA, T. E. B.; FONSECA, E. G. P. da Fonseca. **Introdução ao kit de desenvolvimento Arduino**. Niterói: UFF, 2013.

TIMMS, Harold. **Practical Arduino Engeneering**. New York: Paul Manning, 2011.

WARREN, J. D; ADAMS, J. ; MOLLE, H. **Arduino Robotics**. New York: Paul Manning, 2011.

Curso: Introdução ao Arduino
Disciplina: Processos de Automação
Pré-requisito(s):

Carga-Horária: **3 h** (4 h/a)
Número de créditos

EMENTA

Placa microcontrolada Arduino UNO; tipos de entradas e saída de dados; sinais analógicos e digitais.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a arquitetura da placa Arduino UNO;
- Classificar os tipos de entrada e saída de dados da arquitetura Arduino UNO;
- Diferenciar sinais analógicos de digitais;
- Entender os sinais PWM (*Pulse Width Modulation*);
- Identificar diferentes tipos de sensores analógicos e digitais;
- Desenvolver sistemas automatizados, utilizando placa Arduino UNO.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conhecimentos básicos acerca da placa Arduino UNO;
2. Tipos de entradas e saída de dados;
3. Utilização de osciloscópio para diferenciação de sinais analógicos e digitais;
4. Sensores analógicos e digitais;
5. Sinais PWM;
6. Desenvolvimento e testes de protótipos de sistemas embarcados para aplicação em processos automatizados.

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Aulas práticas;
- Aplicação de PBL (*Problem Based Learning*).

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- *Datashow*;
- Computador com acesso à internet;
- Resistores diversos;
- Capacitores diversos;
- Diodos;
- Multímetros;

- Osciloscópio;
- *Protoboards*;
- Placas Arduino UNO;
- Alicates: universal, de corte e de ponta;
- *Jumpers* para Arduino;
- Transistores BJT NPN;
- *Leds* de cores diversas;
- *PushButtons*;
- Motores DC;
- Relés 5 V;
- Baterias 9 V;
- Estação de solda.

Avaliação

- A avaliação realizar-se-á de forma contínua e processual mediante a participação do aluno no desenvolvimento de sistemas automatizados a partir de situações-problema.

Bibliografia Básica

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis; SIMON. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. Tradução de Rafael Bueno. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

DI RENNA, Roberto B. D.; BRASIL, R. D. R.; CUNHA, T. E. B.; FONSECA, E. G. P. da Fonseca. **Introdução ao kit de desenvolvimento Arduino**. Niterói: UFF, 2013.

TIMMS, Harold. **Practical Arduino Engeneering**. New York: Paul Manning, 2011.

WARREN, J. D; ADAMS, J.; MOLLE, H. **Arduino Robotics**. New York: Paul Manning, 2011.

Bibliografia Complementar

Site Arduino Home: <https://www.arduino.cc/>

Software de Apoio:

Plataforma Online: <https://123d.circuits.io/>