

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

COORDENADORIA		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
DEAUT		CURSO AVANÇADO DE COMPUTAÇÃO COM MICROCONTROLADORES

CÓDIGO		PERÍODO		ANO		SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GELE 7357		4º		2016		2º	CURSO BÁSICO DE COMPUTAÇÃO COM MICROCONTROLADORES GELE 7355
CRÉDITOS		AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
		TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	ESTÁGIO		
2		0	4	0	0	72	

EMENTA

Utilização do microcomputador Raspberry como ferramenta ao aprendizado do Sistema Operacional Linux e seus aplicativos em controle de processos em tempo real. Programação pela linguagem Python. Conceituando uma plataforma inercial e programando os acelerômetros e giroscópios. Uso de filtragem digital com apoio do pacote Octave e/ou Matlab. Controlando o Arduino através do protocolo PyMata. Acesso à rede WiFi. Utilização do MicroPython em sistemas embarcados.

BIBLIOGRAFIA

- AQUINO, PAULO L. S., “PROGRAMANDO O RASPBERRY PI3”, APOSTILA CEFET/RJ
- MONK, S., “RASPBERRY PI COOKBOOK”, O’Reilly, 2014.

OBJETIVOS GERAIS

A disciplina tem por objetivos: Conhecer e aplicar programação de microcomputadores em automação de sistemas de controle.

METODOLOGIA

O docente valer-se-á de aulas expositivas, assim como de apresentações de slides por meio de recursos audiovisuais. A aprendizagem será assistida por notas de aula disponibilizadas pelo docente aos discentes. Listas de exercícios de fixação, problemas e projetos também serão disponibilizadas. Exemplos práticos e estruturas já construídas serão usados como facilitador do aprendizado. Atividades práticas sempre ocorrerão atendendo à metodologia do Aprendizado Baseado em Projetos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Será realizada uma competição entre grupos de 3 alunos, objetivando um melhor aprendizado usando a metodologia de ensino reverso, onde práticas de laboratório são apresentadas antes dos conceitos teóricos.

CHEFE DA COORDENADORIA	
NOME	ASSINATURA
Prof. Paulo Lúcio Silva de Aquino	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Prof. Paulo Lúcio Silva de Aquino	

PROGRAMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUÇÃO AO MICROCOMPUTADOR RASPBERRY PI 3 2. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL RASPBIAN. CONCEITUAÇÃO DE TAREFAS E EXECUÇÃO DE ROTINAS EM TEMPO REAL. 3. CONTROLE DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS COMO INTERFACE DE PROCESSOS. 4. PROGRAMANDO UMA CENTRAL INERCIAL COM ACELERÔMETRO, GIRÔMETROS E MAGNETÔMETRO. 5. UTILIZAÇÃO DO OCTAVE NA PROGRAMAÇÃO DE FILTROS DIGITAIS. 6. INICIAÇÃO EM PROGRAMAÇÃO ORIENTADA AO OBJETO. 7. INTERFACE GRÁFICA COM PYTHON 8. UTILIZAÇÃO DO PROTOCOLO FIRMATA PARA CONTROLE DE DISPOSITIVOS COM ARDUÍNO INTEGRADO AO RASPBERRY. 9. COMUNICAÇÃO COM REDE ETHERNET 10. PROGRAMAÇÃO COM MICROPYTHON EMBARCADO. 11. PROJETO DE UM SISTEMA DE CONTROLE.