Presentación

Entrenamiento teórico–práctico en sistemas embebidos aplicado en dispositivos Raspberry Pi y Beaglebone, instalación de sistemas operativos para sistemas embebidos, funcionamiento, programación, administración y aplicaciones con sensores, prácticas orientadas a redes ad hoc.

Público Sugerido

Como formación académica mínima se espera que los participantes sean estudiantes de pregrado en ingeniería, tecnólogos en el área de TICs o áreas afines.

Fecha

3 a 26 de octubre de 2016.

Intensidad horaria

40 horas distribuidas así:

Lunes a jueves de 6:00 p.m. a 9:00 p.m.

Inversión

$ 848.000

Pagos

Consignación bancaria

Nombre del banco	Banco Popular
Nombre de cuenta	Fondo Especial Facultad de Ingeniería UNAL
Número de cuenta	01272007-4
Código de recaudo	20180551
Nombre del curso	Sistemas embebidos

Tarjeta de Crédito, Visa

Es necesario informar a la Unidad de Educación Continua y Permanente de la Facultad de Ingeniería la intención de pago, posteriormente acercarse a la Unidad Administrativa de la Facultad Edificio CADE (ubicado dentro del campus universitario).

Curso

Sistemas Embebidos

Mayores informes
Unidad de Educación Continua y Permanente
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia
Dirección: **Calle 44 # 45-67 bloque B5, piso 1** Teléfono: **316 5000** Extensiones: **10722, 10721 y 10690** Correo electrónico: **uec_fibog@unal.edu.co**
Página web: **www.ingenieria.unal.edu.co/uec**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Objetivo

Ofrecer un entrenamiento teórico-práctico en Sistemas Embebidos, aplicado en dispositivos Raspberry Pi y Beaglebone, uso de sensores y la implementación de redes ad hoc.

Objetivos específicos

- Conocer e identificar la arquitectura de los sistemas embebidos.
- Gestionar sistemas operativos para sistemas embebidos.
- Implementar aplicaciones sobre sistemas embebidos Raspberry Pi y Beaglebone.
- Gestionar recursos de sistemas embebidos.
- Gestionar las interfaces de red de sistemas embebidos.
- Diseñar programas que permitan utilizar sensores con los dispositvos embebidos.
- Utilizar las interfaces de propósito general para la integración con el software para sensores.
- Configurar dispositvos embebidos como sistema distribuido.

Metodología

Se presentarán los diferentes conceptos que conforman el curso.

Estos conceptos serán reforzados mediante prácticas cortas realizadas por los participantes y guiadas por el instructor.

Además se realizará un proyecto práctico que permita consolidar el contenido del curso.

Contenido

Sistemas Embebidos

- Definición
- Historia
- Raspberry PI
- Arquitectura de un Sistema Embebido

Sistemas Operativos para Sistemas Embebidos

- Definición
- Conceptos clave
- Kernel
- Arquitectura GNU Linux
- Sistemas operativos para dispositivos embebidos: Raspbian, Noobs, Ubuntu Mate, Pinet, Risc Os. OSMC
- Instalación de sistemas Operativos
- Métodos de Acceso

Redes de Datos

- Definición
- Elementos que componen una red
- Protocolos de Red
- Modelo OSI
- TCP/IP
- Redes en Linux
- Redes inalámbricas
- Configuración

Lenguajes de Programación en Sistemas Embebidos

- Definición
- Modelos de computación
- Teoría de Lenguajes de Programación

Python

- Python sobre Raspberry Pi

Drivers para dispositivos

- Definición
- Drivers en el Kernel
- Controlador de un motor

Práctica I

- Configuración de una red ad hoc

File System

- Linux File System
- FSSTND

Shell de Linux

- Programación en Shell

Sensores en Sistemas Embebidos

- GPIO
- Programación en python GPIO Raspberry Pi

Práctica 2

- Redes de Sensores

Docentes

Henry Zárate Ceballos

Candidato a Doctorado en Ingeniería – Sistemas y Computación.
Maestría en Telecomunicaciones.
Ingeniero Electrónico.
Miembro del grupo de investigación TLÖN.
Grupo de Investigación en Redes de Telecomunicaciones Dinámicas y Lenguajes de Programación Distribuidos.

Oscar Agudelo Rojas

Estudiante del Doctorado en Ingeniería – Sistemas y Computación.
Maestría en Ingeniería de Telecomunicaciones.
Ingeniero de Sistemas.
Miembro del grupo de investigación TLÖN.
Grupo de Investigación en Redes de Telecomunicaciones Dinámicas y Lenguajes de Programación Distribuidos.

Coordinador

Jorge Eduardo Ortiz Triviño

Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial.
Director del grupo de investigación TLÖN.
Grupo de Investigación en Redes de Telecomunicaciones Dinámicas y Lenguajes de Programación Distribuidos.
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá. http//www.tlon.unal.edu.co/