

Ementa – Internet das Coisas (IOT) – 360 h



Centro de Inovação VincIT

Internet das Coisas (IOT) – 360 h

O mercado está demandando cada vez mais profissionais na área de IOT, este curso irá capacitar o indivíduo a resolver problemas e desenvolver soluções que venha melhorar processos de diversas áreas. Tudo isso utilizando tecnologia, fazendo integrações de ponta.

Disciplinas:

- **Metodologias Ágeis – SCRUM / Kanban / XP / Lean – 30 h**
 - Princípios ágeis
 - Princípios Scrum
 - Scrum na Prática
 - Agilidade na codificação – eXtreme Programming (XP)
 - KANBAN na Prática

- **Automação e Robótica com Dispositivos Móveis (Arduino) – 30 h**
 - Introdução a Automação
 - Aplicações e Tipos de Robôs
 - Conceitos e Definições da Plataforma Arduino
 - Arduino Yun
 - Ambiente de Desenvolvimento Integrado
 - Primeiros passos com Arduino
 - Linguagem de Programação
 - Fluxo de Desenvolvimento do Arduino
 - Comunicação Serial
 - Display de LED e LCD
 - Comunicação via Ethernet
 - Simulador para Arduino

- **Engenharia de Usabilidade – 30 h**
 - Ergonomia
 - Usabilidade e Engenharia de Usabilidade
 - Princípios de Diálogo
 - Heurísticas de Usabilidade
 - Técnicas para construção de um projeto
 - Avaliação
 - Acessibilidade a Web

- **Fundamentos de Redes de Computadores – 30 h**
 - Redes de Computadores
 - Visão Geral dos Componentes de Redes
 - Serviços de Redes
 - Modelo Cliente Servidor
 - Redes Ponto-a-Pronto e Multiponto
 - Topologia
 - Processo de Transmissão
 - Lógica Booleana
 - Endereçamento de IPv6
 - Introdução e Configuração de Roteadores
 - Introdução a VLAN

- **Introdução a Eletrônica e Hardware Hacking – 30 h**
 - Introdução - Utilizando o Putty como Terminal
 - Conversor Serial para USB
 - Dump de Memória Flash Usando o CH341A
 - Conheça a Técnica de Nand Glitching
 - Introdução ao Bus Pirate
 - Bus Pirate como Conversor Serial para USB
 - Extraíndo Firmwares com o Bus Pirate
 - Analisando Dump com o Binwalk

- Sniffing do Protocolo i2c com o Bus Pirate
- Ataque de i2c Replay com o Bus Pirate
- Aprenda a Utilizar um Osciloscópio
- Ataque Tap and Ghost
- Ataque por Ultrassom
- Usando o Jtagenum com Arduino
- Software OpenOCD para JTAG
- Dump de Memória Através do JTAG
- Introdução ao Arduino
- Encontrando Projetos de Eletrônica
- Tipos de Arduino e Projetos Relacionados
- Arduino Hello World
- Buscando Performance no Arduino
- Hardware Gestor de Senhas
- Automatizando Trapaças em Jogos com Arduino
- Trapaças Baseadas em Hardware Para Jogos de FPS
- Usando um Digispark como Rubberducky
- Modificando Seu Script para Digispark
- Apresentando o Proxmark3
- Proxymark3 na Prática
- Outro Leitor e Gravador de RFID
- Usando o Mifare Classic Tools
- Faça o Seu WiFi Deauther com ESP8266
- Uma Introdução a Analisadores Lógicos
- Analisadores Lógicos e o Protocolo I2C
- Projeto P4wnP1 com Raspberry Pi
- Resolva os Problemas no Projeto P4wnP1 com Windows 10
- PicKit 3 para Programação de CI's Pic
- Ft232h Como Alternativa ao The Shikra
- Bit Banging com Ft232h
- Prototipagem com M5
- Projetos Para M5StickC
- Aprenda a Utilizar um Testador de Componentes
- Microscópios e Estações de Ar Quente para Eletrônica

- Programador Universal para Dump de Memórias
 - Introdução ao Rádio Definido por Software
 - Utilizando o SdrSharp
 - Analisando Espectro RF com o RTL-SDR
 - Implementando um IMSI Catcher
 - Operando o Projeto Rtl-433 com RTL-SDR
 - Clonando Controles RF com o Arduino
 - Utilizando o Raspberry Pi como Transmissor de RF
 - Conheça um Ataque de Tempest na Prática
 - Utilizando o HackRF com PortaPack
 - Firmware Mayhem para Hackrf + Portapack
 - Introdução aos Ataques de Fault Injection
 - Ataque de Clock Fault Injection na Prática
 - Atacando por Voltage Fault Injection
 - Conclusão e Estudos Futuros
 - Aula Extra - Playlist de Hardware Hacking
 - Aula Extra - WiFi Hash Monster para M5Stack
 - Aula Extra - Fault Injection baseado em Campo Eletromagnético
-
- **Inteligência Artificial – 30 h**
 - Ramos da Inteligência Artificial
 - Aprendizagem de Máquina
 - Roteiro
 - Ambiente de Programação em Python: Spyder
 - Aprendizagem Supervisionada – Classificação e Regressão
 - Classificação pelo Método Estatístico Naive Bayes
 - Aprendizagem Não Supervisionada
 - Clusterização de dados com o algoritmo K – Means
 - Modelo de propagação por afinidade
 - Redes Neurais
 - Algoritmos Genéticos e Programação Genética
-
- **Arquitetura de Cloud Computing – Azure / Docker – 30 h**

- Principais Benefícios da Computação em Nuvens
 - Tipos de Serviços de nuvem: IaaS, PaaS e SaaS
 - Máquinas Virtuais
 - Plataforma de dados SQL do Microsoft Azure
 - Cache Redis
 - Criando um Banco de Dados SQL
 - Fundamentos de Engenharia de Software
 - Padrões Criacionais
 - Padrões Estruturais
 - Cenários de Utilização
 - Imagens e Containers
 - Removendo Imagens e Containers
 - Dockerfile
 - Build GIT
 - Run
 - Networking
 - Persistente Data
 - Composto Serviços
 - Docker Compose
 - Docker Swarm
-
- **Desenvolvimento para Android – 30 h**
 - Sistemas Operacionais Mobile
 - Histórico de Versões API
 - JAVA ou Kotlin
 - Configuração de hardware
 - Instalando o Android Studio e SDK
 - Otimizando o Android Studio
 - Comando e teclas úteis
 - Criando o AVD padrão disponibilizado pela SDK
 - Genymotion
 - Entendendo as pastas e arquivos

- Android Manifest
 - Tamanho dos Componentes
 - LinearLayout x RelativeLayout x ConstraintLayout
 - Exercícios de Layout
 - Ciclo de Vida, Activitys e Intents
-
- **Microcontroladores para IOT – 30 h**
 - Arquitetura Harvard e Von Neumann
 - Microcontrolador ADuCM4050, Quark D1000, S3F80P5, PIC18F4321
 - Organização da Memória
 - Aplicações com PIC18Fxx22
 - Programação de Computador
 - Linguagem da Máquina
 - Programação Assembly
 - Registro INTCON
 - Linguagem de alto Nível
 - Introdução a Linguagem C
 - Iniciando o MPLAB X IDE
 - Técnicas de Projetos com Microcontroladores
 - Projetos Diversos
 - Montagem do circuito do Jogo da Velha
-
- **Sensores e Atuadores em IOT – 30 h**
 - Componentes e Definição de IOT
 - Controle e Monitoramento de IOT
 - Introdução a Ferramenta Autodesk Tinkercad
 - Criação de um projeto
 - Sensores em IOT
 - Sensores em Arduino
 - Atuadores em IOT
 - Atuadores em Arduíno

- **Sistemas Embarcados – 30 h**

- Introdução a Sistemas Embarcados
- Projetos de Sistemas Embarcados
- Hardware de Sistemas Embarcados
- Componentes Eletrônicos
- Sistemas Computacionais
- Arquitetura e modo de funcionamento dos Sistemas Embarcados
- Software de Sistemas Embarcados
- Linguagens de Programação
- Ferramentas de Projetos de Sistemas Embarcados

- **Internet das Coisas: Arquitetura, Tecnologias e Aplicações – 30 h**

- Indústria 4.0
- O que é IOT e suas aplicações
- Arquiteturas para IOT
- Segurança da Informação para IOT
- Casas Inteligentes
- Cidades Inteligentes
- IOT em Diversas Aplicações
- Assistentes Virtuais Inteligentes