

**PROGRAMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

Catálogo: 202310

Diseño y Desarrollo de Soluciones IOT Ingeniería de Software con Inteligencia Artificial

Tecnologías de la Información

Nivel Profesional Técnico



CUADRO PROGRAMA

ESCUELA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CARRERA: INGENIERÍA DE SOFTWARE CON INTELIGENCIA
ARTIFICIAL
MÓDULO FORMATIVO: DISEÑO Y DESARROLLO DE SOLUCIONES
IOT

OPERACIONES

N°	Cod HT	TAREAS	Cod HO	HO-01	HO-02	HO-03	HO-04	HO-05	HO-06	HO-07	HO-08	HO-09	HO-10	HO-11	HO-12	HO-13
1	HT-01	Revisa los fundamentos de IoT y plataformas de hardware														
2	HT-02	Programa hardware con Arduino														
3	HT-03	Usa sensores, actuadores y crea programas de adquisición de datos														
4	HT-04	Revisa la comunicación y conectividad IoT														



Operación Nueva



Operación Repetida



**PROGRAMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
HOJA DE PROGRAMACIÓN**

Escuela: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN **Módulo Formativo:** DISEÑO Y DESARROLLO DE SOLUCIONES IOT **Semestre:** V

Carrera: INGENIERÍA DE SOFTWARE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL **Módulo Ocupacional:** ESPECIALISTA EN DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON MACHINE LEARNING

Objetivo General:

Al finalizar el módulo formativo, el aprendiz podrá diseñar y desarrollar sistemas IoT que incluyan la adquisición de datos de sensores, la comunicación de datos en redes y el control remoto de dispositivos utilizando Arduino y Raspberry Pi.

SEM (SEMANA)	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			
	PROYECTOS TAREAS DE APRENDIZAJE	OPERACIONES	CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS
5	Revisa los fundamentos de IoT y plataformas de hardware	<ul style="list-style-type: none"> Estudia conceptos básicos de IoT y su aplicación. Define la electrónica digital, analógica y microcontroladores. Describe los principales elementos de la electrónica básica. Describe la plataforma Arduino y Raspberry Pi. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de electrónica digital. ✓ Voltaje ✓ Resistencia ✓ Amperaje Fundamentos de hardware libre. Fundamentos de comunicación serial y paralela. Elementos de electrónica básica: ✓ Resistencia fija y variable. ✓ Leds. ✓ Display de 7 segmentos. ✓ Protoboard. ✓ Uso del multímetro digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Lógica computacional. Electrónica básica. Sistema binario.
6	Programa hardware con Arduino	<ul style="list-style-type: none"> Conecta hardware Arduino o NodemcuESP8266 con la PC. Estudia los tipos de datos y sentencias de control con Arduino. Crea programas en Arduino. 	<ul style="list-style-type: none"> Algoritmos y programación con Arduino: ✓ Tipos de datos. ✓ Condicionales. ✓ Bucles. 	<ul style="list-style-type: none"> Editores de código para programar en Arduino. ¿Qué son los Sistemas embebidos? Simuladores online de



**PROGRAMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL
HOJA DE PROGRAMACIÓN**

Escuela: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN **Módulo Formativo:** DISEÑO Y DESARROLLO DE SOLUCIONES IOT **Semestre:** V

Carrera: INGENIERÍA DE SOFTWARE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL **Módulo Ocupacional:** ESPECIALISTA EN DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON MACHINE LEARNING

Objetivo General:

Al finalizar el módulo formativo, el aprendiz podrá diseñar y desarrollar sistemas IoT que incluyan la adquisición de datos de sensores, la comunicación de datos en redes y el control remoto de dispositivos utilizando Arduino y Raspberry Pi.

SEM (SEMANA)	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			
	PROYECTOS TAREAS DE APRENDIZAJE	OPERACIONES	CONOCIMIENTOS TECNOLÓGICOS	CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS
			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Funciones. ▪ Entorno de desarrollo para Arduino. ▪ Entradas y salidas digitales y analógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arduino y hardware libre.
7	Usa sensores, actuadores y crea programas de adquisición de datos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crea programa en Arduino para leer la temperatura y humedad del medio ambiente. ▪ Crea programa en Arduino para el uso de un Relé. ▪ Crea programa en Arduino para un LCD 16x2 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de sensores. ▪ Definición de Actuadores. ▪ Definición de microcontroladores. ▪ Circuito básico electrónico y ley de OHM. ▪ Señales digitales y analógicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de sensores. ▪ Comunicación UART con Arduino. ▪ Comunicación I2C con Arduino. ▪ Pantallas OLED para Arduino.
8	Revisa la comunicación y conectividad IoT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instala sistema operativo y conecta a LAN un Raspberry Pi. ▪ Describe los protocolos de comunicación usados en IoT ▪ Crea programa de comunicación WiFi con Arduino para Nodemcu ESP8266 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué es Raspberry Pi? ▪ Modelos de placas. ▪ Partes principales de la placa. ▪ Sistemas operativos para Raspberry Pi. ▪ Protocolos HTTP, TCP, IP, MQTT, LORAWAN, etc. ▪ Ventajas de Nodemcu ESP8266 sobre Arduino Uno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración de red WLAN. ▪ Programación de Python en Raspberry Pi. ▪ Uso de Node -Red.



SENATI