

# CONTENIDO TEMÁTICO DEL CURSO

CÓDIGO FDTA004 CÓDIGO DE PROCESO PDTA001 VERSIÓN 3.0



NOMBRE DEL CURSO		MODALIDAD	DURACIÓN HRS
PROGRAMACIÓN DE ARDUINO DESDE CERO		Virtual	30
PLATAFORMA SÍNCRONA (en caso de curso virtual o híbrido) <small>Seleccionar opción</small>	Google Meet	PLATAFORMA ASÍNCRONA (en caso de curso virtual o híbrido) <small>Seleccionar opción</small>	Google Classroom
<b>OBJETIVO GENERAL DEL CURSO</b>	Comprender los fundamentos de los sistemas embebidos a través de la plataforma Tinkercad web y ser capaces de diseñar, construir y programar proyectos simples utilizando los componentes electrónicos básicos controlados por Arduino Uno R3 en simulación.		
<b>TIPO (S) DE COMPETENCIA</b> <small>(Seleccionar opción)</small>	Adquirir_conocimientos_y_desarrollar_habilidades		
<b>DESCRIPCIÓN DE COMPETENCIAS A DESARROLLAR</b>	<p>Analiza las diferentes arquitecturas de microcontroladores y sus aplicaciones en sistemas embebidos. Identifica las características que distinguen a la arquitectura Harvard, Von Neuman y RISC-V.</p> <p>Conoce el entorno de programación de Arduino, incluyendo el proceso de compilación y el uso de Tinkercad para simular proyectos, así como la implementación de librerías oficiales para optimizar el desarrollo de programas.</p> <p>Realiza programación estructurada utilizando Arduino, aplicando conceptos como variables, funciones, condicionales y ciclos para resolver problemas específicos en proyectos de sistemas embebidos.</p> <p>Diseña y simula circuitos básicos utilizando Arduino Uno R3, configurando y utilizando pines digitales y analógicos, y aplicando técnicas de control de transductores y manejo de interrupciones para implementar proyectos funcionales.</p>		
<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b> <small>(Seleccionar opción)</small>	Cuestionario / Lista de verificación		
TEMA	SUBTEMAS - ACTIVIDADES SABER - HACER	MATERIAL DIDÁCTICO / EQUIPO / HERRAMIENTAS	DURACIÓN
Apertura del curso	Registro y bienvenida	Equipo de cómputo con audio y vídeo, conexión a internet, y presentación del curso.	0.5
	Seguridad e Higiene IECA		
	Difusión de valores IECA		
	Encuadre del curso		
	Sondeo diagnóstico		
Tema 1. Introducción a los Sistemas Embebidos y Arquitectura de un Microcontrolador.	1.1 ¿Qué es un sistema embebido?	Equipo de cómputo con audio y vídeo, conexión a internet, y presentación del curso.	3
	1.2 Aplicaciones de sistemas embebidos		
	1.3 ¿Qué es un microcontrolador?		
	1.4 Arquitectura Harvard		
	1.5 Arquitectura Von Neuman		
	1.6 Arquitectura RISC-V		
	1.7 System On Chip (SoC)		
	1.8 Microcontrolador vs. Microprocesador		
Tema 2. Entorno de programación.	2.1 El proceso de compilación	Equipo de cómputo con audio y vídeo, conexión a internet, y presentación del curso./ Tinkercad web.	2
	2.2 IDE oficial de Arduino		
	2.3 Librerías oficiales y licencias Atmel		
	2.4 Librerías oficiales de Arduino		
	2.5 Tinkercad web con Arduino Uno R3		
	2.6 Simulación vs. Sistema real		
	2.7 Asociaciones y recursos		
Tema 3. Programación estructurada en Arduino.	3.1 Variables	Equipo de cómputo con audio y vídeo, conexión a internet, y presentación del curso./ Tinkercad web.	6
	3.2 Tipos de datos		
	3.3 Funciones		
	3.4 Condicionales		
	3.5 Ciclos		
	3.3 Arreglos		
Tema 4. Diseño de sistemas embebidos con Arduino Uno R3.	4.1 Introducción al análisis de circuitos básicos	Equipo de cómputo con audio y vídeo, conexión a internet, y presentación del curso./ Tinkercad web.	18
	4.2 Configuración de pines Digitales		
	4.3 Uso de pines Digitales		
	4.4 Configuración de pines Analógicos		
	4.5 Uso de pines Analógicos		
	4.6 Envío y recepción de datos por el puerto serial		
	4.7 Control de transductores con Arduino		
	4.7 La función delay() y sus problemas a nivel funcional		
	4.8 Alternativas a la función delay()		
	4.9 ¿Qué es una interrupción externa?		
4.10 Configuración y uso de una Interrupción Externa			
Cierre del curso	Retroalimentación	Equipo de cómputo con audio y vídeo, conexión a internet, y presentación del curso.	0.5
	Evaluación de competencias		
	Clausura del curso		

ELABORÓ	BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA
---------	-----------------------

*Luis Alberto Vargas González*

JUAN ANTONIO VARGAS CORTAZAR  
Cesar Guillermo Villanueva Fernandez

<https://docs.arduino.cc/>

Instructor de capacitación

Fecha de elaboración: 21 de octubre de 2024

