

 Castilla-La Mancha	MODELO SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN		INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE
		Pág.1 de 5	

CURSO ACADÉMICO	2026-27
------------------------	---------

Fecha	29/09/25
--------------	----------

ASIGNATURA/MÓDULO	Diseño y Programación de dispositivos conectados a internet de las cosas (IoT)	CURSO	2ºME
--------------------------	--	--------------	------

1.- CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA/MÓDULO (descripción, sentido y utilidad)

Comprender los fundamentos del Internet de las Cosas y su impacto en los sistemas electrónicos modernos, seleccionar y configurar sensores y actuadores adecuados para proyectos IoT. , programar microcontroladores para la adquisición y envío de datos en un entorno IoT. implementar la comunicación de dispositivos IoT con plataformas en la nube y desarrollar proyectos de IoT aplicados a un entorno real o simulado

2.- PLANIFICACIÓN DE CONTENIDOS POR EVALUACIÓN

	UNIDAD NÚMERO	TÍTULO	PERÍODOS LECTIVOS	EVALUACIÓN	
	1	Introducción al Internet de las Cosas (IoT)	10	1	
	2	Hardware para IoT:	10	1	
	3	Programación de Dispositivos IoT	10	1	
	4	Tecnologías de Conectividad IoT:	20	1,2	
	5	Tecnologías de Conectividad IoT:	20	2	
	6	Seguridad y Privacidad en IoT	10	2	
		TOTAL HORAS:	80		

3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Máxima Puntuación= 10

Unidad de Trabajo	Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Nota CE	Instrumento
1. Introducción al Internet de las Cosas (IoT)	1. Comprende los fundamentos del Internet de las Cosas y su impacto en los sistemas electrónicos modernos.	a) Se ha explicado el concepto de Internet de las Cosas y su evolución.	0,1	T
		b) Se han identificado los elementos básicos de un sistema IoT.	0,1	TO
		c) Se han analizado las aplicaciones actuales y emergentes del IoT en diversos sectores.	0,3	T-Dual
		d) Se han reconocido las diferentes ventajas y desafíos del IoT.	0,2	T-Dual
		e) Se han clasificado las arquitecturas típicas del IoT.	0,2	TP-Dual

		f) Se ha reflexionado sobre implicaciones éticas y sociales.	0,1	TO-Dual
	Total/RA		1	
2. Hardware para IoT	2. Selecciona y configura sensores y actuadores adecuados para proyectos IoT.	a) Se han clasificado los principales tipos de sensores y actuadores utilizados en sistemas IoT.	0,3	TP
		b) Se han elegido los dispositivos a utilizar, justificando su selección para aplicaciones específicas.	0,3	O
		c) Se ha establecido la compatibilidad con los diferentes microcontroladores.	0,3	P
		d) Se ha realizado el montaje físico de diferentes sensores y actuadores	0,3	P
		e) Se ha verificado su funcionamiento mediante las pruebas necesarias.	0,3	P
		f) Se han aplicado las protecciones electrónicas básicas de acuerdo al sensor o actuador.	0,3	P-Dual
	Total/RA		2	
3. Programación de Dispositivos IoT	3. Programa microcontroladores para la adquisición y envío de datos en un entorno IoT.	a) Se han seleccionado microcontroladores para proyectos IoT, justificando la elección	0,4	TP
		b) Se ha realizado la instalación y configuración de entornos de desarrollo (IDE) para plataformas de programación de dispositivos IoT. Se ha planificado la asignación de servicios y funciones.	0,2	PO
		c) Se han desarrollado programas para la lectura de datos de diferentes tipos de sensores analógicos y digitales.	1	P-Dual
		d) Se han configurado las interfaces de comunicación (UART, I2C, SPI) para la interconexión de sensores y actuadores con el microcontrolador.	0,2	P
		e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los dispositivos mediante pruebas de banco y monitorización de datos.	0,2	P
	Total/RA		2	
4. Tecnologías de Conectividad IoT 6. Seguridad y Privacidad IoT	4. Implementa la comunicación de dispositivos IoT con plataformas en la nube.	a) Se ha desarrollado el código necesario para realizar las conexiones a las redes inalámbricas.	1	TP
		b) Se ha seleccionado una plataforma IoT en la nube para un proyecto determinado.	0,1	T-Dual
		c) Se ha configurado la plataforma para el registro de dispositivos, la recepción de datos y la creación de reglas de procesamiento.	0,2	PO
		d) Se han empleado protocolos de red (MQTT, HTTP).	0,2	TP
		e) Se han diseñado paneles de control interactivos para la visualización en	0,8	P

		tiempo real de los datos capturados por los dispositivos IoT.		
		f) Se han aplicado medidas de seguridad básicas en la gestión de la plataforma IoT.	0,2	P
	Total/RA		2,5	
5. Plataformas IoT y Cloud Computing.	5. Desarrolla proyectos de IoT aplicados a un entorno real o simulado.	a) Se han propuesto ideas de proyectos IoT contextualizados.	0,2	TP-Dual
		b) Se ha diseñado el esquema electrónico del sistema, así como la elección y cálculo de los componentes a utilizar.	0,3	P
		c) Se han integrado sensores, microcontroladores y servicios en la nube.	1	TP
		d) Se ha elaborado el código y realiza pruebas funcionales.	0,5	P
		e) Se ha presentado el proyecto de forma técnica, oral y escrita.	0,3	O
		f) Se ha evaluado el proyecto considerando escalabilidad y utilidad.	0,2	P-Dual
	Total/RA		2,5	

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN:

T > test, exámenes y otros mediante prueba objetiva

P > prácticas de laboratorio

O > estimación por observación directa

En negrita: CE considerados básicos.

4.- INSTRUMENTOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN. SEGUIMIENTO DEL ALUMNADO.

Como ya se ha mencionado, los instrumentos de evaluación serán las pruebas objetivas (test, exámenes), pruebas prácticas y estimación por observación directa. Por tanto, se utilizarán instrumentos de evaluación variados para atención a la diversidad según artículo 6 de la Orden de 29/07/2010.

Tipos de pruebas que se podrán realizar:

- Pruebas escritas de respuesta rápida.
- Prueba escrita de tema/s a desarrollar.
- Prueba escrita tipo test.
- Prueba escrita de cuestiones prácticas.
- Trabajos que recojan las actividades de enseñanza-aprendizaje de una o varias unidades de trabajo (memorias, videotutoriales...).
- Pruebas prácticas en el aula taller

Para APROBAR EL MÓDULO hay que aprobar todos los resultados de aprendizaje.

Para APROBAR UN RA (Resultado de Aprendizaje) hay que obtener una puntuación igual o mayor al

 Castilla-La Mancha	MODELO SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN		INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE
		Pág.4 de 5	

50% de su valor.

Hay que superar todos los C.E. (criterios de evaluación) marcados como básicos (>50% calificación) para superar un resultado de aprendizaje.

INFORME DE CALIFICACIONES:

- En la convocatoria 1º Ordinaria y 2ª Ordinaria se calificará del 1 al 10 con la ponderación propuesto anteriormente
- En la primera evaluación (parcial), se hará una estimación ponderando la calificación asociada a todas las herramientas de evaluación, pues en ese momento no es posible aún calificar todos los RA y CE que componen cada uno

Alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua.

La prueba objetiva a realizar por quienes pierdan la evaluación continua consistirá en una prueba teórico-práctica en la que se evalúen todos los RA y sus respectivos CE.

Recuperación

El alumno sólo deberá recuperar los Criterios de Evaluación de los RA no superados, con herramientas de evaluación similares a las empleadas de forma ordinaria. Durante el curso se realizarán diversas pruebas para recuperar estos CE no superados.

En el mes de junio se convocará un examen final, correspondiente con la 1ª convocatoria ordinaria, donde se evaluará individualmente a cada alumno de los CE no superados. Si no los supera, acudirá a la 2ª convocatoria ordinaria. En este periodo, se establecerá un plan de trabajo individualizado que permita recuperar todos los CE pendientes en cada RA. Si no los supera, realizará una prueba teórico-práctica similar en formato a la de la 1ª convocatoria ordinaria.

5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Kit de IoT: placa ESP32 y diversos sensores (temperatura, humedad, presión, luz...) y actuadores
- Ordenadores, teclado, monitor y ratón..
- Osciloscopios.
- Polímetros.
- Tijeras.
- Destornilladores.
- Documentación en el aula virtual de la plataforma EducamosCLM.
- Aplicaciones: entornos integrados de desarrollo (IDE) basados en bloques, C y Python.

6. METODOLOGÍA (USO DE LAS TIC)

Para la impartición de los contenidos teórico-prácticos se trabajarán diferentes metodologías, entre ellas

 Castilla-La Mancha	MODELO SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN		INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA UNIVERSIDAD LABORAL ALBACETE 
		Pág.5 de 5	

se abordará con más énfasis el uso de las TIC

1. Se accederá a los recursos propuestos por el Aula virtual Educamos y se entregarán por dicha plataforma las actividades propuestas.
2. En dicha plataforma tendrán disponibles todos los contenidos teórico prácticos.
3. Se utilizarán simuladores, programas y paquetes de ofimática para el desarrollo normal de las clases.

Los alumnos que no dispongan de los medios informáticos requeridos no podrán ser evaluados. Antes de comenzar el curso deben asegurarse de disponer de los medios necesarios o solicitarlos donde corresponda. No se justificará de cara al seguimiento de las clases, entrega de memorias y realización de exámenes la carencia de medios pues se hará mucho hincapié en la necesidad de los mismos antes del comienzo de curso.