



**1. Código:** 14214 **Nombre:** Plataformas IoT

**2. Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Obligatorio

**Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia

**Módulo:** 3-Formación Específica

**Materia:** 13-Distribución de Contenidos Multimedia. Calidad y Seguridad

**Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

**3. Coordinador:** Palau Salvador, Carlos Enrique

**Departamento:** COMUNICACIONES

#### 4. Bibliografía

#### 5. Descripción general de la asignatura

##### Objetivos de la asignatura

El concepto de Internet of Things (IoT) unifica los diferentes aspectos estudiados por los alumnos en asignaturas anteriores. Desde electrónica, procesamiento de señales, redes, comunicaciones, protocolos y aplicaciones y servicios. Es un paso más allá de Internet normal en el que los humanos se comunican con servicios o servicios con otros servicios, hacia un entorno en el que las máquinas se comunican con otras máquinas y los dispositivos producen una gran cantidad de datos para ser utilizados e incluidos en diferentes aplicaciones.

Las plataformas IoT son el elemento central que va a permitir desacoplar a los productores de datos como los dispositivos, pasarelas,... de los consumidores de datos, como por ejemplo las aplicaciones. Aunque no existe un acuerdo general en cuanto a la estandarización de las mismas si hay acuerdos de comunicaciones, almacenamiento, homogeneización de los datos,...

Las plataformas IoT permiten la integración de datos procedentes de diferentes fuentes en aplicaciones de diferentes tipos como realidad aumentada, GIS o control remoto.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

##### Contextualización de la asignatura

La asignatura se enmarca como un habilitador para poder gestionar dispositivos, datos y poder desarrollar aplicaciones que los exploten. En el marco de los sistemas multimedia es un mecanismo para enriquecer aplicaciones de vídeo, realidad aumentada,... La asignatura contempla tanto mecanismos de comunicación, gestión de la información, arquitecturas y diseño.

#### 6. Conocimientos recomendados

- (14182) Arquitecturas de Redes
- (14206) Aplicaciones y Usabilidad
- (14208) Sistemas embebidos
- (14209) Interacción, sensores y transductores

#### 7. Resultados

##### Resultados fundamentales

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

FE18(ES) Realizar proyectos para la generación, acceso y distribución de datos digitales y multimedia de carácter abierto

FB5(ES) Utilizar las características, funcionalidades y arquitectura de las redes de datos e Internet, los protocolos, servicios y aplicaciones, para la administración, diseño e implementación de sistemas telemáticos

FE16(ES) Aplicar las tecnologías de almacenamiento, así como sus métodos de acceso y control para aplicaciones y servicios de Tecnología Digital y Multimedia





## 7. Resultados

### Resultados fundamentales

FE17(ES) Aplicar y evaluar tecnologías y sistemas que garanticen niveles de seguridad y de calidad de servicio y experiencia en la distribución de contenidos digitales y multimedia

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

### Competencias transversales

#### (1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos desarrollarán una aplicación basada en plataformas IoT en el curso de la asignatura en la parte práctica.

Uno de los aspectos será el efecto con el medio ambiente de la misma, así como el beneficio para la sociedad.

- Criterios de evaluación

Demostrar que la aplicación es responsable con el medioambiente y la sociedad mediante al menos dos KPIs.

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA1.2 - Emitir juicios informados considerando el impacto de las soluciones, en el ámbito de la disciplina, en contextos globales, económicos, sociales y medioambientales

## 8. Unidades didácticas

- Introducción
  - Definiciones
  - Aplicaciones
  - Beneficios y barreras
  - Ejemplos utilización Plataformas IoT
- Protocolos de comunicaciones
  - Introducción
  - Comunicación M2M
  - Comunicación de red
  - Middleware
  - P1 - Intercambio de datos utilizando COAP
  - P2 - Configuración MQTT
  - P3 - Intercambio de datos MQTT
- Plataformas IoT
  - Introducción y definiciones
  - Arquitecturas
  - Estándares
  - Componentes IoT
  - Habilitadores IoT
  - Ejemplos de implementación
  - P4 - NGSI y ORION
  - P5 - FIWARE despliegue, entidades y atributos
  - P6 - Intercambio de datos y gestión de Plataformas IoT
  - P7- Suscripciones FIWARE
- Interoperabilidad
  - Interoperabilidad sintáctica
  - Interoperabilidad semántica
  - Web of Things
  - P8 - Agentes IoT
- Domínios de Aplicación
  - Smart cities
  - Smart Energy
  - Transporte y logística
  - Salud
  - Agricultura de precisión
  - P9 - Representación gráfica en entornos IoT
  - Proyecto Aplicación IoT sostenible





## 8. Unidades didácticas

### 6. Ciberseguridad en IoT

1. Seguridad
2. Privacidad
3. Confianza
4. Fiabilidad
5. P10 - Seguridad plataformas IoT

## 9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	4,00	8,00
2	6,00	--	2,00	6,00	--	--	--	14,00	28,00	42,00
3	8,00	--	2,00	8,00	--	--	--	18,00	40,00	58,00
4	4,00	--	--	2,00	--	--	--	6,00	12,00	18,00
5	4,00	--	0,00	8,00	--	--	--	12,00	6,00	18,00
6	4,00	--	--	2,00	--	--	0,00	6,00	12,00	18,00
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>30,00</b>	<b>--</b>	<b>4,00</b>	<b>26,00</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>0,00</b>	<b>60,00</b>	<b>102,00</b>	<b>162,00</b>

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

## 10. Evaluación

### Descripción

- (05) Trabajos académicos  
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula  
(14) Prueba escrita

Nº Actos	Peso (%)
1	30
10	20
2	50

La evaluación de la asignatura se distribuirá:

- Para la evaluación de la asignatura se propondrá una actividad de tipo Proyecto relacionado fundamentalmente con el trabajo de las prácticas y un caso de uso que tenga que ver con un vertical y con la utilización de plataformas IoT y que tendrá un peso de un 30% de la nota final.

- En las sesiones de prácticas de laboratorio se realizarán pequeños cuestionarios en PoliformaT que tendrán un peso de un 20% en la nota final. Estos cuestionarios se realizarán en al menos 10 de las 13 sesiones de prácticas.

- Se realizarán además 2 exámenes: el 1º aproximadamente a las 6 semanas de inicio del cuatrimestre, y el 2º una vez finalizadas las actividades académicas. Los exámenes tendrán un peso de 15% y 35% respectivamente constando de una parte de test y otra de cuestiones de tipo abierto.

Recuperación: habrá una prueba de recuperación para recuperar/mejorar la calificación correspondiente a la asignatura respecto a los dos exámenes y el proyecto (80% de la asignatura), la prueba de recuperación será escrita con una parte de test y otra de cuestiones de tipo abierto. Las actividades Evaluación Continua del laboratorio no son recuperables.

Resumen: Nota Final= 30% Proyecto + 20% Ev. Continua PL + 15% 1er examen + 35% 2º examen

El segundo examen tendrá una nota mínima de 4. La prueba de recuperación por el 80% de la asignatura tendrá una nota mínima de 4.

Los alumnos pueden presentarse a subir nota según normativa. Los alumnos que se presenten se quedarán con la última nota obtenida en el examen, tanto si es menor como mayor, correspondiendo la misma al 80% de la asignatura.

En el caso de haber perdido la evaluación continua por faltas de asistencia a las clases de prácticas o por aplicación de la Normativa de Integridad Académica NIA. Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València, no podrá acogerse a la evaluación continua y se le evaluará mediante una prueba final correspondiente a toda la asignatura.

Estudiantes con dispensa de asistencia: El sistema de evaluación será el mismo, pero para la parte de prácticas presencial y con evaluación en ese momento, se propondrán alternativas compatibles con la dispensa de asistencia..

## 11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	100	Asistencia no obligatoria
Teoría Seminario	0	

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/06/2025	3 / 4
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU1TPX1TMK <a href="https://sede.upv.es/e/Verificador">https://sede.upv.es/e/Verificador</a>		



#### 11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Aula	5	Se realizará control de seguimiento y evaluación de prácticas de aula, y la ausencia superior al 5% conllevará la solicitud de consideración de NO presentado.
Práctica Laboratorio	100	Asistencia no obligatoria
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

