

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Mundo Inteligente

CÓDIGO: 401803

CURSO ACADÉMICO: **2024/2025**

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2024-2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	401803	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Mundo Inteligente		
Denominación (inglés)	Smart World		
Titulaciones	Máster Universitario en Gestión de la Innovación Tecnológica		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	2º	Carácter	optativa
Módulo	Tecnologías emergentes		
Materia	Internet de las Cosas		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Antonio Astillero Vivas ¹	14	aavivas@unex.es	http://www.unex.es/conoce-la-unex/centros/cum/centro/profesores
Juan C. Peguero Chamizo ²	23	jcpeg@unex.es	
Pedro J. Pardo Fernández ³	Dirección	pjpardo@unex.es	
Héctor Sánchez Santamaría ⁴	13	sasah@unex.es	
Área de conocimiento	Arquitectura y Tecnología de Computadores ¹ Electrónica ² Ingeniería Telemática ³ Lenguajes y Sistemas Informáticos ⁴		
Departamento	Tecnología de Computadores y de las Comunicaciones ¹ Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática ² Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos ^{3,4}		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pedro J. Pardo Fernández		
Competencias*			
Competencias básicas			
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p> <p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p> <p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p> <p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p>			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título y en la normativa de evaluación (DOE 12 de diciembre de 2016)

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias generales

- CG1 - Conocer las posibilidades que ofrece la Innovación Tecnológica para el desarrollo profesional y el impacto económico
- CG2 - Desarrollar capacidad para aunar emprendimiento y tecnología para la creación de nuevos modelos de negocio
- CG3 - Dirigir y coordinar proyectos, grupos de trabajo y organizaciones en el campo de la Innovación Tecnológica en el ámbito internacional

Competencias específicas

1. Conocer las distintas fases para el modelado de proyectos complejos (CEO29)
2. Saber interrelacionar los conceptos aprendidos en otras asignaturas para el desarrollo de proyectos complejos (CEO30)

Competencias transversales

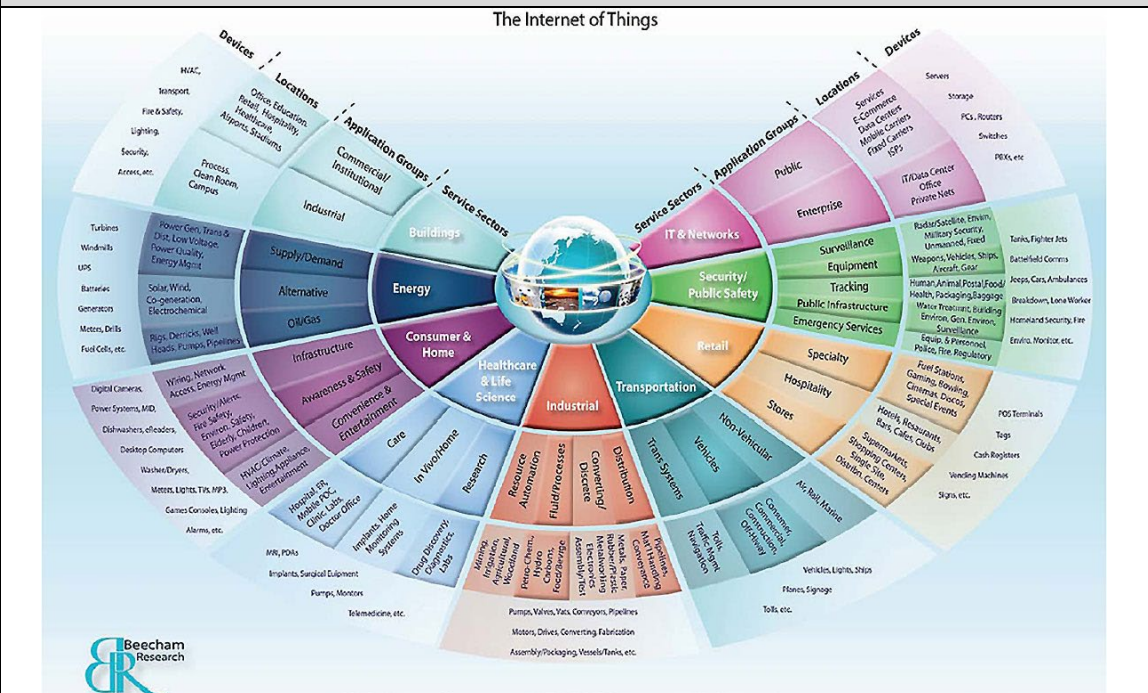
1. Ejercer funciones de liderazgo (CT8)
2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica (CT11)

Contenidos

Breve descripción del contenido*

Ejemplos de integración de sistemas embebidos en problemas reales

Temario de la asignatura



Denominación del tema 1: IoT en el Sector de la Edificación¹

Contenidos del tema 1:

- Comercial/Institucional
- Industrial

Denominación del tema 2: IoT en el Sector de la Energía¹

Contenidos del tema 2:

- Suministro/Demanda
- Energías Alternativas
- Petróleo & Gas

<p>Denominación del tema 3: IoT en el Sector de Consumo y Hogar⁴</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • Concienciación & Seguridad • Comodidad & Entretenimiento
<p>Denominación del tema 4: IoT en el Sector de la Salud y las Ciencias de la Vida⁴</p> <p>Contenidos del tema 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidados • In Vivo / Hogar • Investigación
<p>Denominación del tema 5: IoT en el Sector de Industria²</p> <p>Contenidos del tema 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatización de Recursos • Procesos de fabricación • Fabricación sostenible/personalizada • Distribución
<p>Denominación del tema 6: IoT en el Sector de Transporte²</p> <p>Contenidos del tema 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de transporte • Vehículos • No vehicular (Aire, Rail, Marino)
<p>Denominación del tema 7: IoT en el Sector de la Venta al por menor³</p> <p>Contenidos del tema 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiendas (incluido e-commerce) • Recepción/restauración • Tiendas especializadas
<p>Denominación del tema 8: IoT en el Sector de la Seguridad Pública y Privada³</p> <p>Contenidos del tema 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervivencia • Equipamiento • Seguimiento • Infraestructura pública • Servicios de emergencia

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Actividades						
Tema	Total	CVS		CVA		TVS	TVA	TA
		T	P	T	P			
1	17			3	5	1		8
2	18			3	5	2		8
3	20		1	3	5	2		9
4	18	1		2	5	2		8
5	19		1	3	5	1		9
6	19	1		3	5	2		8
7	20		1	3	5	2		9
8	17			2	5	2		8
Evaluación *	2	1				1		
TOTAL ECTS	150	3	3	22	40	15		67

T: Teoría / P: Prácticas

CVS: Clase virtual síncrona. Actividad docente que se desarrolla a través de una interacción

* Incorporar esta fila tantas veces como sea necesario en esta tabla. A modo de ejemplo, se puede establecer una fila para examen parcial y otra para examen final.

entre profesorado y estudiantes, que requiere la coincidencia de ambos al mismo tiempo (presencia síncrona), utilizando las herramientas tecnológicas de comunicación que permitan dicha interacción como, por ejemplo, chat y videoconferencia, entre otras.

CVA: Clase virtual asíncrona. Actividad docente en la que profesorado y estudiantes interactúan, de manera flexible, en momentos temporales distintos. Para el desarrollo de esta actividad docente se pueden combinar diferentes recursos educativos haciendo uso de las TIC.

TVS: Tutoría virtual síncrona. Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas, Seguimiento individual o grupal de estudiantes a través de herramientas de comunicación síncrona (chat, videoconferencia...)

TVA: Tutoría virtual asíncrona. Seguimiento individual o grupal de estudiantes a través de herramientas de comunicación asíncrona (correo electrónico, foros, etc.).

TA: Trabajo autónomo. Autoaprendizaje, estudio personal, elaboración de informes de prácticas, trabajos o relaciones de problemas propuestas por el equipo docente y preparación de exámenes.

Metodologías docentes

Las metodologías docentes que se emplearán con el fin de garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje buscados y la adquisición de los conocimientos y competencias establecidas serán:

1. **Aprendizaje a través del aula virtual.** Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante para exposición de contenidos teóricos. Esta metodología se aplicará mediante video-tutoriales o cualquier otra herramienta asíncrona.
2. **Enseñanza práctica:** Enseñanzas prácticas: Seminarios, proyectos y trabajos prácticos síncronos, asíncronos o en laboratorios remotos y/o virtuales.
3. **Tutorización:** Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría individual o colectiva. Esta metodología se aplicará haciendo uso de despachos virtuales, foros y herramientas de comunicación síncronas.
4. **Actividad autónoma** mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida, desarrollo de los supuestos prácticos planteados y tareas propuestas evaluables.

Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje hacen referencia a los logros concretos que, a partir de las actividades de aprendizaje propuestas, el estudiante debe alcanzar en la asignatura a la finalización del curso académico.

En relación a las competencias específicas, al finalizar esta asignatura con éxito el alumno/a será capaz de:

- Conocer soluciones exitosas de aplicación de Internet de las Cosas en diferentes sectores de servicios.
- Aplicar el ciclo de vida de desarrollo de un proyecto/producto a una solución de Internet de las Cosas en un sector de servicios concreto.

Sistemas de evaluación

Modalidad de Evaluación Continua

La evaluación estará dividida en tres bloques:

Tareas colaborativas:

- la entrega de una tarea colaborativa desarrollada por todos los alumnos, en los que uno de ellos ejercerá de coordinador. Estas tareas permitirán asignar un 20% de la nota final y no son recuperables, es decir, es necesario entregarla en el periodo que se fije para ello.

Realización de trabajos prácticos dirigidos:

- Cada profesor propondrá una tarea práctica relacionada con alguno de los temas de teoría. Esta tarea práctica podrá ser de diferente tipo (simulación, cálculo, programación, etc.).

Esta tarea sí es recuperable y admite envíos retrasados. Esto permitirá asignar un 40 % de la nota final (10% para cada una de las 4 prácticas).

Proyecto Mundo Inteligente

- Al finalizar la parte primera de la asignatura, habrá un periodo para el diseño de un pequeño proyecto Smart. A diferencia de las dos tareas anteriores (Wiki y Prácticas), este pequeño proyecto "Smart" requerirá de la iniciativa del alumno.
- A final de ese periodo el alumno grabará una exposición de su proyecto y posteriormente habrá una sesión de defensa del mismo, en el que los profesores de la asignatura valorarán la metodología seguida, la novedad, la utilidad y la viabilidad del mismo. Esta tarea supone un 40% de la nota final y es recuperable.

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Pruebas o cuestionarios en línea	20
Realización de actividades prácticas remotas y/o virtuales	40
Exposición de trabajos	40

Modalidad de Evaluación Global

En caso de indicar el alumno, siguiendo la normativa de evaluación vigente, la renuncia a la evaluación continua, la evaluación se hará mediante un examen final consistente en:

- Un cuestionario en línea sobre todos los contenidos teóricos-prácticos de la asignatura.
- La exposición y defensa mediante videoconferencia del proyecto Smart desarrollado por el mismo

Cada una de las partes tendrá un peso del 50% sobre la calificación final de la convocatoria.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

1. Internet of Things – From Research and Innovation to Market Deployment. River Publishers Series in Communication, 2014.
2. Designing the Internet of Things. Wiley, 2013.
3. The Internet of Things (IoT): Applications, Technology, and Privacy Issues. Nova Science Publishers, 2016.

Bibliografía complementaria

Otros recursos y materiales docentes complementarios

<http://iot-spain.com/>