

Estudio Propio: **MÁSTER EN INTERNET DE LAS COSAS (IOT)**

Código Plan de Estudios: **EN25**

Año Académico: **2018-2019**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:							
CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	Memoria/ Proyecto	Créditos
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	53	9				7	60
2º							
3º							
ECTS TOTALES	53	9				7	60

PROGRAMA TEMÁTICO:				
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
704822	1	GESTIÓN Y NEGOCIO BASADO EN DATOS	OB	5
704823	1	HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS	OB	6
704824	1	TÉCNICAS DE ANÁLISIS	OB	6
704825	1	PARALELIZACIÓN DE DATOS	OB	5
704826	1	GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS	OB	5
704827	1	HARDWARE, REDES Y DISPOSITIVOS IOT	OB	7
704828	1	DESARROLLO PARA IOT	OB	7
704829	1	SEGURIDAD Y DESPLIEGUE DE APLICACIONES IOT	OB	6
704830	1	SERVICIOS Y APLICACIONES IOT	OB	6
MEMORIA /PROYECTO				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
704831	1	TRABAJO FIN DE MÁSTER	OB	7

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	GESTIÓN Y NEGOCIO BASADO EN DATOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

- Big Data: Conceptos, retos y oportunidades.
- Data Science: el profesional, sus métodos y herramientas.
- Medición y analítica para el negocio.
- Aspectos legales, éticos y regulatorios.
- Gestión de equipos ágiles.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Entornos de data science (Python, R), manejo de matrices, arrays y estructuras de datos tabulares indexadas.
- Gráficos estáticos y estadísticos.
- Tratamiento de datos en diferentes formatos y de diferentes fuentes.
- Limpieza y preparación de datos.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	TÉCNICAS DE ANÁLISIS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Estadística descriptiva y estudios exploratorios.
- Inferencia estadística y análisis de correlación.
- Modelos lineales.
- Machine learning aplicado.
- Técnicas de evaluación y selección de modelos.
- Herramientas de visualización de datos.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	PARALELIZACIÓN DE DATOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

- Ecosistemas de procesamiento paralelo (Hadoop, Spark).
- Herramientas de ingesta y pipelining de datos.
- Tipos de servicios en la nube.
- Streaming y datos en tiempo real.
- Servicios escalables de paralelización.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	GESTIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	90
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

- Modelos de base de datos NoSQL, tipología, y requisitos de consistencia, disponibilidad y particiones.
- Consultas y definición de datos en diferentes lenguajes.
- Bases de datos analíticas y almacenes de datos.
- Datos abiertos y obtención de datos externos.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	HARDWARE, REDES Y DISPOSITIVOS IOT	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	7	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	49
Número de horas de trabajo personal del estudiante	126
Total horas	175

CONTENIDOS (Temario)

- Fundamentos de electrónica para el IoT.
- Hardware IoT.
- Protocolos de redes de sensores y telemetría.
- Redes de alcance medio y de bajo consumo.
- Sensores y actuadores, tipología y características.
- Proceso de diseño y producción de hardware empotrado.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	DESARROLLO PARA IOT	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	7	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	49
Número de horas de trabajo personal del estudiante	126
Total horas	175

CONTENIDOS (Temario)

- Desarrollo con microcontroladores.
- Diseño de aplicaciones sobre redes con telemetría.
- Captación de datos con sensores.
- Prototipado con hardware abierto.
- Frameworks para desarrollo IoT en la nube.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	SEGURIDAD Y DESPLIEGUE DE APLICACIONES IOT	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Protocolos seguros en IoT.
- Técnicas de explotación de vulnerabilidades IoT.
- Programación segura IoT.
- Monitorización de redes de sensores y dispositivos.
- Problemática industrial IoT y selección de tecnologías.
- Tecnologías para Industria 4.0 (Industrial Internet of Things).

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	SERVICIOS Y APLICACIONES IOT	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

- Infraestructuras de Smart cities y Smart services.
- Diseño de servicios IoT y análisis de costes.
- Tecnologías de Smart Cities.
- Tecnologías emergentes.
- Analítica aplicada para IoT.

EVALUACIÓN

El programa evalúa los aprendizajes mediante Pruebas de Evaluación Continua (PEC) de carácter teórico-práctico. Estas pruebas se programan en cada asignatura e incluyen los criterios de evaluación para los mismos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-19	
Estudio	Máster en Internet de las Cosas (IoT) (EN25)	
Nombre de la asignatura	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	Obligatoria	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	7	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
	X	Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Miguel-Angel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	49
Número de horas de trabajo personal del estudiante	126
Total horas	175

CONTENIDOS (Temario)

Propuesta y desarrollo justificado de un proyecto de valor empresarial o de innovación, aplicando las competencias adquiridas en el resto del estudio y la metodología de proyectos.

EVALUACIÓN

La evaluación del trabajo final se realiza mediante la defensa del trabajo ante un tribunal compuesto por profesores del programa y expertos en la materia. Se valora la documentación aportada, la presentación y la defensa del trabajo, y los criterios de evaluación incluyen la originalidad, la aplicación de conceptos técnicos y la aportación de valor.

BIBLIOGRAFÍA