

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Ingeniería Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Informática Industrial Avanzada
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Informática Industrial Avanzada	Código: 335662492
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Sección de Ingeniería Industrial- Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Industrial- Plan de Estudios: 2017 (Publicado en 2017-07-31)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 2- Carácter: Optativa- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 3,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (Decreto 168/2008: un 5% será impartido en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No se han establecido

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CANDIDO CABALLERO GIL	
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Único- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario: Martes y Jueves de 10:00h a 13:00h. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.	Lugar: Despacho DSIC 3-4, parte derecha en el edificio de la ESIT
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Martes y Jueves de 10:00h a 13:00h. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318176**
- Correo electrónico: **ccabgil@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho DSIC 3-4, parte derecha en el edificio de la ESIT

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Automática y Robótica**
Perfil profesional: **Ingeniería Industrial**

5. Competencias

Específicas: Instalaciones, plantas y construcciones complementarias

IP5 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.

Específicas: Tecnologías industriales

T16 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
T18 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

Generales

CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG12 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Básicas

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
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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: Cándido Caballero Gil

Bloque 1:

Tema 1: Sistemas Operativos Específicos: conceptos y tipologías según requerimientos.

Tema 2: Sistemas Empotrados: Android en Sistemas Embebidos.

Tema 3: Introducción a Android y el entorno de desarrollo.

Tema 4: Programación Orientada a Objetos

Tema 5: Industria 4.0 e IoT.

Tema 6: Técnicas de Desarrollo Ágil: Metodología Lean.

Bloque 2:

Tema 7: Herramientas de Programación: librerías, recursos, open data.

Tema 8: Sistemas de Tiempo Real.

Tema 9: Introducción a Bases de Datos.

Tema 10: Interfaces Naturales y Experiencia de Usuario.

Tema 11: Android Wear como Sistema Empotrado.

Tema 12: Sistemas Distribuidos

Actividades a desarrollar en otro idioma

En virtud de lo dispuesto en la normativa autonómica (Decreto 168/2008, de 22 de julio) un 5% del contenido será impartido en inglés incluyendo principalmente videos y documentación.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura estará basada en aprendizaje práctico.

Se comenzará con la exposición de los fundamentos básicos teóricos necesarios para llevar a cabo los proyectos asignados. En el resto de la asignatura los alumnos acudirán al laboratorio para realizar el desarrollo y pruebas de los prototipos asignados.

El alumno tendrá que realizar las prácticas correspondientes a programación avanzada de sistemas de tiempo real y sistemas embebidos en la plataforma Android.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	13,00	0,00	13,0	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	15,00	15,0	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	12,50	12,5	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	5,00	5,0	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]
Preparación de exámenes	0,00	12,50	12,5	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [TI6], [TI8]
Total horas	30.0	45.0	75.0	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación. Burns, Alan. Addison-Wesley, D. L. 2002
- "Designing embedded hardware" John Catsoulis. O'Reilly, cop. 2005
- Android developers: <https://developer.android.com/index.html?hl=es>
- Recursos de programación: <http://stackoverflow.com/>

Bibliografía Complementaria

- "Design of hardware-software embedded systems" Eugenio Villar (ed.). Universidad de Cantabria, Servicio de Publicaciones, D.L. 2001

- "Embedded Linux system design and development" P. Raghavan, Amol Lad, Sriram Neelakandan. Taylor and Francis Group, cop. 2006.

- Material y recursos por Internet

Otros Recursos

Herramientas software para el desarrollo y depuración de aplicaciones en sistemas empujados: Android Studio.

Sistema embebido: Android Wear.

Mini-ordenadores y microcontroladores.

Componentes electrónicos.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA:

La asignatura se evaluará mediante la realización de dos trabajos prácticos, uno por cada bloque, estos trabajos pueden ser reestructurados en uno sólo.

Se valorará el desempeño en el laboratorio, el grado de consecución de los objetivos y dominio de los conocimientos teóricos y prácticos.

EVALUACIÓN ÚNICA:

Habrà un examen práctico para recuperar cada uno de los trabajos no superados en la evaluación continúa.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Informes memorias de prácticas	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [T16], [T18]	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación a lo solicitado. - Consecución de Objetivos. - Nivel de Conocimientos adquiridos. - Calidad de la documentación. - Originalidad. 	60 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[CB7], [CB10], [CG6], [CG12], [IP5], [T16], [T18]	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de Conocimientos demostrado. - Grado de autonomía. - Consecución de Objetivos. - Habilidades en el manejo de los recursos del laboratorio. 	40 %

10. Resultados de Aprendizaje

- El alumno conocerá sistemas operativos de tiempo real.
- El alumno conocerá técnicas de programación avanzada para sistemas con restricciones.
- El alumno sabrá programar sistemas de tiempo real sencillos.
- El alumno sabrá programar sistemas empotrados sencillos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Teoría del tema 1	2.00	2.00	4.00
Semana 2:	2	Teoría del tema 2 y práctica 1	2.00	2.00	4.00
Semana 3:	3	Teoría del tema 3 y práctica 1	2.00	3.00	5.00
Semana 4:	4	Teoría del tema 4 y práctica 1	2.00	3.00	5.00
Semana 5:	5	Teoría del tema 5 y práctica 1	2.00	3.00	5.00
Semana 6:	6	Teoría del tema 6 y práctica 1	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	6	Repaso General Bloque 1 y práctica 1	2.00	3.00	5.00
Semana 8:	6	Dudas y exposiciones Práctica 1	2.00	3.00	5.00
Semana 9:	7	Teoría del tema 7 y práctica 2	2.00	2.00	4.00
Semana 10:	8	Teoría del tema 8 y práctica 2	2.00	2.00	4.00
Semana 11:	9	Teoría del tema 9 y práctica 2	2.00	3.00	5.00
Semana 12:	10	Teoría del tema 10 y práctica 2	2.00	3.00	5.00
Semana 13:	11	Teoría del tema 11 y práctica 2	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	12	Teoría del tema 12 y práctica 2	2.00	3.00	5.00
Semana 15:	12	Repaso General Bloque 2	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	1 y 2	Entrega de Informes	0.00	4.00	4.00
Total			30.00	45.00	75.00

