

## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería Informática-Ingeniería de Computadores
<b>Año plan de estudio:</b>	2010
<b>Curso implantación:</b>	2010-11
<b>Centro responsable:</b>	E.T.S. Ingeniería Informática
<b>Nombre asignatura:</b>	Laboratorio de Desarrollo de Hardware
<b>Código asignatura:</b>	2040032
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	4
<b>Periodo impartición:</b>	Primer cuatrimestre
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Tecnología Electrónica
<b>Departamento/s:</b>	Tecnología Electrónica

## Coordinador de la asignatura

---

BELLIDO DIAZ, MANUEL JESUS

## Profesorado

---

### Profesorado de grupo principal

BELLIDO DIAZ, MANUEL JESUS

## Objetivos y competencias

---

### OBJETIVOS:

El objetivo docente principal en esta asignatura es dar una visión global del proceso de diseño e implementación del hardware, incluyendo conocer las diferentes tecnologías de diseño de sistemas digitales, así como las tecnologías de fabricación de PCBs, y una metodología que permita, a partir de unas especificaciones dadas, ser capaz de construir un dispositivo digital que realice las tareas encomendadas. La asignatura se configura de una manera eminentemente práctica intentando aprovechar los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas del plan de estudios relacionadas con el diseño de sistemas digitales.

### COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

E25

Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

E26

Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.

Competencias genéricas:

G06: Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

G08: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

G10: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

## Contenidos o bloques temáticos

---

Bloque temático 0:

Visión general del desarrollo de hardware

Bloque temático 1:

Diseño de sistemas empotrados

Bloque temático 2:

Diseño y fabricación de PCBs

Bloque temático 3:

Proyecto de diseño e implementación de un sistema

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Clases de Aula:

Tema 1: Visión general del desarrollo de hardware (4h)

Tema 2: Introducción a IoT: Proyecto Mysensor (2h)

Laboratorios:

Sesiones 1,2 : Diseño con Arduino (4h)

Sesión 3: Configuración Raspberry Pi (2h)

Sesión 4-14: Diseño e implementación de sistema Domótico basado en Mysensor (20h)

Clases de Aula:

Tema 3: Diseño y fabricación de PCB (4h)

Tema 4: Componentes para PCB (2h)

Tema 5: Normas y recomendaciones en el diseño de PCB (2h)

Tema 6: Tutorial de diseño de PCB con KICAD (2h)

Laboratorios:

Sesiones 15 a 20: Diseño, fabricación, ensamblaje y Test de PCB

## Actividades formativas y horas lectivas

---

Actividad	Horas	Créditos
A Clases Teóricas	20	2
E Prácticas de Laboratorio	40	4

## Idioma de impartición del grupo

---

ESPAÑOL

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

La evaluación de la asignatura se hará de manera continua a través del seguimiento de las actividades que realizan los alumnos tanto las realizadas en horas presenciales como las realizadas en horas no presenciales.

La nota final tendrá una componente del 40% relativa a las clases teóricas, evaluadas mediante pruebas y el 60% relativa a las clases prácticas de laboratorio evaluadas en función de los trabajos desarrollados.

Para poder mejorar la nota se propondrá la realización de un trabajo que podrá ser realizado en

grupo de hasta 3 personas. La calificación del trabajo será la misma para todo el grupo. Se puntuarán el 40% el resultado del examen final de la asignatura y el 60% del trabajo de diseño e implementación de hardware llevado a cabo

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

Clases teóricas

Son clases de aula donde se introducen los conceptos necesarios sobre el desarrollo de hardware en todos sus aspectos.

Las horas no presenciales son una estimación del tiempo de estudio que debe dedicar el alumno a los conceptos introducidos en las clases de teoría.

Prácticas de Laboratorio

Son clases que se desarrollan en el laboratorio de diseño de hardware donde el alumno realiza las tareas de diseño e implementación de diversos ejemplos con la presencia del profesor para poder resolver las dudas fundamentales que surgen en el desarrollo de esta tarea.

Las horas no presenciales son una estimación del tiempo que debe dedicar el alumno sin presencia del profesor para completar adecuadamente los trabajos.

Realización de pruebas y/o tests para la evaluación alternativa

Realización de pruebas y/o tests para la evaluación alternativa

## Horarios del grupo del proyecto docente

---

<https://www.informatica.us.es/index.php/horarios>

## Calendario de exámenes

---

<https://www.informatica.us.es/index.php/calendario-de-examenes>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

---

Presidente: MANUEL VALENCIA BARRERO  
Vocal: PAULINO RUIZ DE CLAVIJO VAZQUEZ  
Secretario: ENRIQUE OSTUA ARANGUENA  
Suplente 1: JORGE JUAN CHICO  
Suplente 2: JULIAN VIEJO CORTES  
Suplente 3: DAVID GUERRERO MARTOS

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

---

### Criterio de calificación

En el curso 2022/23 la evaluación alternativa consistirá en una única prueba a realizar en una de las tres últimas semanas del curso, de acuerdo con los alumnos. Esta prueba supondrá el 40% de la nota total. El 60% restante se obtendrá de la nota de laboratorios. Los laboratorios se califican en función de las tareas/trabajos realizados (50%) y de las memorias descriptivas de las mismas (50%).

Este método se aplicará en todas las convocatorias de la asignatura.

## PLAN DE CONTINGENCIA

Se presenta a continuación un plan de contingencia en previsión de las posibles restricciones de las

actividades docentes presenciales (clase y/o evaluaciones) que puedan activarse a lo largo del curso.

La primera medida adoptada por el profesorado de la asignatura para este curso 2022/23 ha sido preparar el material de laboratorio (placas de desarrollo, sensores, regletas, cableado) de manera individualizada para cada alumno. De esta forma nos aseguramos que en los distintos escenarios el alumno dispondrá del material básico para poder llevar a cabo los trabajos previstos en la asignatura.

## ESCENARIO A

Se plantea un escenario totalmente presencial ya que el número de alumnos de la asignatura y el tamaño de las aulas y laboratorios permite garantizar en cualquier caso las medidas de seguridad.

## ESCENARIO B

En el caso de suspensión de actividades presenciales, todas las actividades pasarán a realizarse de manera online incluyendo la realización de trabajos de laboratorio ya que el alumno dispondrá del material para poder realizarlo.

## CAMBIO DE ESCENARIO

Tal y como esta planteada la asignatura el cambio de escenario no supone ningún cambio traumático en el desarrollo de la asignatura más allá de que el alumno perderá la posibilidad de asistencia presencial por parte del profesorado en las sesiones de laboratorio. Esta asistencia presencial se cambiará por una asistencia virtual (online).

## Bibliografía recomendada

---

### Bibliografía General

Internet de las Cosas

Autores:

Antonio Liñán Colina Alvaro Vives Antoine Bagula Marco Zennaro Ermanno Pietrosemoli

Edición:

Publicación: <http://wireless.ictp.it/Papers/InternetdelasCosas.pdf>

ISBN:

### Información Adicional

Proyecto Mysensor: [www.mysensor.org](http://www.mysensor.org)

## Profesores evaluadores

---

MANUEL JESUS BELLIDO DIAZ