



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

## GUÍA DOCENTE DE SEMINARIO-TALLER DE HARDWARE

La presente guía docente corresponde a la asignatura Seminario-Taller de Hardware (STH) del Grado en Ingeniería Informática, aprobada para el curso lectivo 2016-2017 en Junta de Centro y publicada en su versión definitiva en la página web de la Escuela Politécnica Superior. La guía docente de STH aprobada y publicada antes del periodo de matrícula tiene el carácter de contrato con el estudiante.



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

## ASIGNATURA

### SEMINARIO-TALLER DE HARDWARE (STH)

#### 1.1. Código

17818 del Grado en Ingeniería Informática

#### 1.2. Materia

Seminario-Taller de Informática

#### 1.3. Tipo

Formación básica

#### 1.4. Nivel

Grado

#### 1.5. Curso

1º

#### 1.6. Semestre

1º

#### 1.7. Número de créditos

3 créditos ECTS

#### 1.8. Requisitos previos

El material de las clases de teoría está escrito en inglés. La terminología técnica es muy similar en inglés y español por tanto, un nivel de inglés básico es necesario.



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales

En esta asignatura se plantean dos métodos de evaluación independientes, uno de evaluación continua y otro de evaluación no continua. Por defecto el estudiante está adscrito a la evaluación continua. Sin embargo, es posible pasar del método de evaluación continua al de evaluación no continua sin penalización.

**ATENCIÓN:** La evaluación final de cada uno de los métodos de evaluación podrá ser diferente. Ver apartado 4 de la presente guía docente.

### **MÉTODO DE EVALUACIÓN CONTINUA**

La asistencia es obligatoria al menos en un 85%.

### **MÉTODO DE EVALUACIÓN NO CONTINUA**

La asistencia es muy recomendable aunque no obligatoria.

## 1.10. Datos del equipo docente

Nota: se debe añadir @uam.es a todas las direcciones de correo electrónico.

### **Iván González Martínez (Coordinador)**

Departamento de Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones

Facultad: Escuela Politécnica Superior

Despacho: Edificio C-223

Teléfono: +34 91 4976212

Correo electrónico: ivan.gonzalez

Horario de atención al alumnado: Petición de cita previa por correo electrónico.

## 1.11. Objetivos del curso

Entre las competencias que deben adquirir los estudiantes, de acuerdo con la resolución del Consejo de Universidades de fecha 3 de marzo de 2009, para obtener el título de grado en ingeniería informática, esta asignatura cubre parcialmente las siguientes competencias:

- Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
- 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.
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión correspondiente al grado en Ingeniería Informática.



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

Además de las competencias anteriores, esta asignatura cubre parcialmente la competencia C9 común a la rama de informática y la competencia IC1 específica del área de Ingeniería de computadores:

- C9. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
- IC1. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

Los resultados del aprendizaje de esta asignatura son:

- Conocimiento de la estructura de un ordenador y su evolución tecnológica.
- Capacidad para identificar, montar y actualizar los componentes de un ordenador.
- Capacidad de manejo de herramientas de análisis y medida utilizadas para detectar y corregir las averías típicas a nivel de hardware.

A continuación, se especifican los objetivos generales y específicos de la asignatura:

- Describir la arquitectura/estructura de un ordenador, los diferentes componentes que lo definen y su evolución tecnológica.
- Identificar, montar y actualizar los componentes de un ordenador.
- Describir los pasos a realizar para la manipulación de componentes eléctricos/digitales.
- Describir los diferentes niveles de tensión empleados en un ordenador.
- Describir las herramientas necesarias para el montaje/desmontaje de componentes de un ordenador.
- Describir las herramientas necesarias para el análisis de incidencias en componentes hardware. Por ejemplo, para determinar los niveles de tensión o determinar el correcto funcionamiento de un dispositivo.

## 1.12. Contenidos del programa

### PROGRAMA SINTÉTICO

Esta asignatura tiene como objetivo servir de iniciación al contenido hardware del grado en ingeniería informática, por ello, se proponen las siguientes cuatro unidades:

1. Estructura de los ordenadores tipo PC y su evolución tecnológica.
2. Componentes de un computador.
3. Herramientas de análisis y medida.
4. Sistemas digitales.



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

## PROGRAMA DETALLADO

A continuación se expone un programa detallado para cada una de las cuatro unidades definidas anteriormente:

1. Estructura de los ordenadores tipo PC y su evolución tecnológica
  - 1.1. Arquitectura del sistema.
  - 1.2. Componentes del ordenador.
  - 1.3. Microprocesadores.
  - 1.4. Memorias.
  - 1.5. Almacenamiento.
  - 1.6. Buses.
  - 1.7. Comunicaciones Ethernet y Wireless.
  - 1.8. Entrada/Salida
  - 1.9. Fuente de alimentación
2. Componentes de un computador.
  - 2.1. Pasos previos para la manipulación de componentes.
  - 2.2. Las herramientas para el montaje.
  - 2.3. Niveles de tensión.
    - 2.3.1. Estándares empleados en sistemas digitales y ordenadores.
    - 2.3.2. Verificación de los niveles de tensión.
  - 2.4. Montaje de un ordenador.
  - 2.5. Herramientas de verificación de incidencias.
3. Herramientas de análisis y medida.
  - 3.1. Fuente de alimentación
  - 3.2. Polímetro.
  - 3.3. Osciloscopio.
  - 3.4. Generados de patrones.
  - 3.5. Otras.
4. Sistemas digitales.
  - 4.1. Sistemas basados en microprocesador.
  - 4.2. Sistemas digitales.

### 1.13. Referencias de consulta

La asignatura es eminentemente práctica por lo que no existe una bibliografía que comprenda el contenido y actividades a realizar. Durante el curso se pondrá a disposición de los estudiantes, en la página de docencia en red, el material necesario.



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

## 2. Métodos docentes

La asignatura es eminentemente práctica por lo que dinámica de la clase será una introducción teórica a los conceptos a poner en práctica, seguido de un taller práctico. Adicionalmente, se realizan tutorías para el seguimiento de las tareas a realizar por el estudiante fuera del horario. Finalmente, mediante una única sesión de seminarios, los estudiantes presentaran un trabajo final sobre un tema seleccionado por ellos mismos.

A continuación se describen en detalle cada uno de los métodos seleccionados:

- Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones, transparencias, etc.) que estará disponible en la página de docencia en red.
- Clases prácticas: resolución por parte de los alumnos de casos prácticos propuestos por el profesor. Se trata de talleres prácticos donde el alumno realizara ejercicios en el aula bajo la supervisión del profesor. Los estudiantes trabajarán en pequeños grupos (2-4 miembros).
- Tutorías programadas: sesiones en grupos pequeños para seguimiento y corrección de trabajos. Las tutorías programadas estarán reflejadas en el cronograma del curso y se anunciarán con dos semanas de antelación en la página de docencia en red.
- Seminarios: sesiones monográficas sobre aspectos del temario o tareas encomendadas al estudiante. Los seminarios estarán reflejados en el cronograma del curso y se anunciarán con dos semanas de antelación en la página de docencia en red.
- Estudio personal: aprendizaje autónomo académicamente dirigido por el profesor a través de las tareas publicadas en la página de docencia en red.

## 3. Tiempo de trabajo del estudiante

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	26 h (35%)	47% = 35 horas
	Clases prácticas		
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	3 h (4%)	
	Seminarios	2 h (3%)	
	Realización del examen final Convocatoria ordinaria y extraordinaria	4 h (5%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	11 h (30%)	53% = 40 horas
	Estudio semanal (1 h x 14 semanas)	14 h (19%)	
	Preparación del examen Convocatoria ordinaria y extraordinaria	15 h (7%)	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 3 ECTS</b>		<b>75 h</b>	



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

#### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final

➤ La calificación del método de evaluación continua, al margen del requisito de asistencia obligatoria al 85% de las clases, se define en la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación} = 0,6 * \text{Prácticas} + 0,2 * \text{Seminario} + 0,2 * \text{Pruebas}$$

- Cada una de las prácticas se puntúa sobre 10 y es necesario obtener una nota superior a 3,5 en cada una de ellas. En caso contrario, el estudiante suspenderá la convocatoria ordinaria.
  - La nota de seminario se obtendrá de la presentación de un trabajo libre relacionado con los temas de la asignatura. Su realización no es obligatoria, valorándose con un 0 en caso de no realizarse.
  - La nota de pruebas se corresponde con la nota obtenida en las diferentes pruebas de conocimiento.
  - El número mínimo de actividades (prácticas, seminario y pruebas) a las que el estudiante se ha de presentar para recibir una calificación numérica es 2. Por debajo de este número el estudiante recibirá la calificación "No evaluado". Aunque el estudiante no se presente al examen final, siempre que se haya presentado a este mínimo de actividades, recibirá una calificación numérica.
- La calificación del método de evaluación no continua será únicamente la nota obtenida en el examen final.
- La evaluación de la convocatoria extraordinaria del mismo curso será un examen final.
- El estudiante que no haya realizado las prácticas durante el curso tendrá que presentar todas las prácticas al coordinador de la asignatura 1 semana antes de presentarse al examen.
  - El estudiante que haya realizado las prácticas durante el curso no tendrá que realizar ninguna práctica adicional antes de presentarse al examen.

**ATENCIÓN:** Las prácticas se conservan para la convocatoria extraordinaria del curso académico actual y para la convocatoria ordinaria y extraordinaria del curso académico siguiente.

**ATENCIÓN:** Cualquier copia descubierta que se haya realizado a lo largo del curso será penalizada con rigurosidad. La penalización por copia implica la aplicación de la normativa interna de la EPS, que supone suspender la convocatoria actual y perder un punto en la calificación final de la siguiente.

**NOTA:** Seminario-Taller de Informática (STI) se aprueba con una nota mínima de 5. La nota de Seminario-Taller de Informática se obtendrá mediante la media de las notas obtenidas en Seminario-Taller de Software (STI-S) y Seminario-Taller de Hardware (STI-H). Es necesario obtener una nota mínima de 5 en cada una de las asignaturas, STI-S y STI-H, para poder hacer media. En caso contrario, la nota final de STI será igual a:  $(50\% \times \text{Mínimo (5, STI-S)} + 50\% \times \text{Mínimo (5, STI-H)})$ .



Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
 Código: 17818  
 Centro: Escuela Politécnica Superior  
 Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
 Nivel: Grado  
 Tipo: Formación básica  
 N° de créditos: 3

## 5. Cronograma \*

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales
1	Presentación de la asignatura apoyada por la guía docente. Descripción de la plataforma Moodle.	2 - Crear parejas de prácticas	1 - Leer guía docente - Darse de alta en Moodle e inscribirse en la asignatura
2	Tema 1: Estructura de los ordenadores tipo PC y su evolución tecnológica - 1.1. Arquitectura del sistema. - 1.2. Componentes del ordenador. - 1.3. Microprocesadores. - 1.4. Memorias. - 1.5. Almacenamiento. - 1.6. Buses.	2 - Práctica 1 Tarea 1: Documentarse sobre un componente del ordenador	1 - Documentar P1T1 - Entregar P1T1
3	Tema 1: Estructura de los ordenadores tipo PC y su evolución tecnológica - 1.7. Comunicaciones Ethernet y Wireless. - 1.8. Entrada/Salida - 1.9. Fuente de alimentación	2 - Práctica 1 Tarea 2: Comprar un ordenador por piezas	1 - Documentar P1T2 - Entregar P1T2
4	Tema 2: Componentes de un computador. - 2.1. Pasos previos para la manipulación de componentes. - 2.2. Las herramientas para el montaje. - 2.3. Niveles de tensión. - 2.4. Montaje de un ordenador. - 2.5. Herramientas de verificación de incidencias.	2 - Práctica 2 Tarea 1: Desmontar y montar un ordenador	1 - Documentar P2T1 - Entregar P2T1
5	Tema 2: Componentes de un computador. Comunicaciones: Cables serie y RJ45  Tutoría	2+1 - Práctica 2 Tarea 2: Montar cables serie y RJ45  - Resolución de dudas en la tutoría	1 - Documentar P2T2 - Entregar P2T2
6	Prueba de Conocimiento 1 Repaso de Electrónica	2	1
7	Tema 3: Herramientas de análisis y medida. - 3.1. Fuente de alimentación. - 3.2. Polímetro.	2 - Práctica 3 Tarea 1: Uso de la fuente de alimentación y el polímetro	1 - Documentar P3T1 - Entregar P3T1
8	Tema 3: Herramientas de análisis y medida - Resolución de problemas.	2 - Práctica 3 Tarea 1: Corrección	1 - Repasar P3T1
9	Tema 3: Herramientas de análisis y medida. - 3.3. Osciloscopio. - 3.4. Generados de patrones. - 3.5. Otras.	2+1 - Práctica 3 Tarea 2: Uso del osciloscopio y el generador de patrones	1 - Documentar P3T2 - Entregar P3T2





Asignatura: Seminario-Taller de Hardware  
Código: 17818  
Centro: Escuela Politécnica Superior  
Titulación: Grado en Ingeniería Informática  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 3

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales
	Tutoría	- Resolución de dudas en la tutoría	
10	Prueba de Conocimiento 2	2	1
11	Tema 4: Sistemas digitales. - 4.1. Sistemas basados en microprocesador. - 4.2. Sistemas digitales.  Plataforma Skybot para desarrollo de robots autónomos	2 - Introducción al entorno del robot Skybot	1 - Estudiar documentación sobre el robot Skybot
12	Tema 4 Manejo de motores en Skybot	2 - Probar motores en Skybot	1 - Documentar P4 (Skybot y motores)
13	Tema 4 Manejo de sensores en Skybot  Tutoría	2+1 - Probar sensores en Skybot  - Resolución de dudas en la tutoría	1 - Documentar P4 (sensores) - Preparar programa seguidor de línea
14	Tema 4 Robot seguidor de línea	2 - Probar robots seguidores de línea	1 - Documentar P4 - Entregar P4
15	Seminario	2 - Presentación de seminarios	1 - Entregar presentación seminario

\* El cronograma es orientativo, siendo posible que se produzcan variaciones en función del calendario académico o al desarrollo de la asignatura.