

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
<b>Titulación</b>	424 - Graduado en Ingeniería Mecatrónica
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Formación básica
<b>Módulo</b>	---

## 1. Información Básica

### 1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

Es una asignatura de formación básica, con una asignación de 6 ECTS, impartida en el 2º semestre de los estudios de Grado en Mecatrónica.

En esta asignatura, principalmente se pretende formar al alumno en la utilización eficiente de diferentes herramientas/aplicaciones informáticas. Dichas aplicaciones informáticas, las va a utilizar continuamente durante sus estudios y probablemente a lo largo de su vida laboral, se formará tanto en su instalación como en su utilización.

El alumno también va a adquirir los conocimientos mínimos necesarios sobre redes informáticas y sobre sistemas de información (Hardware y Software).

El alumno adquirirá conocimientos básicos sobre diseño e implementación de algoritmos, desarrollo y puesta a punto de programas, familiarizándose con un lenguaje de programación.

### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Esta asignatura no exige ningún conocimiento previo de programación ni tratamiento automático de datos. Sin embargo, el alumnado deberá tener ciertos conocimientos de informática a nivel de usuario para un mejor aprovechamiento de las clases prácticas.

### 1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura de Informática, forma parte del Grado en Ingeniería de Mecatrónica que imparte la EUPLA, enmarcándose dentro del grupo de asignaturas que conforman el módulo denominado Formación Básica. Se trata de una asignatura de primer curso ubicada en el segundo semestre y de carácter obligatorio (OB), con una carga lectiva de 6 créditos ECTS.

Dicha asignatura incide en la adquisición de las competencias de la titulación, además de aportar una formación adicional útil en el desempeño de las funciones del Ingeniero/a de Mecatrónica relacionadas con el campo de la Informática.

## 1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

### - Actividades genéricas presenciales :

- **Clases teóricas** : Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- **Clases prácticas** : Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.
- **Prácticas de laboratorio** : Los alumnos serán divididos en varios grupos de no más de 20 alumnos/as, estando tutorizados por el profesor.

### - Actividades genéricas no presenciales :

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

- **Actividades autónomas tutorizadas** : Aunque tendrán más bien un carácter presencial se han tenido en cuenta a parte por su idiosincrasia, estarán enfocadas principalmente a seminarios y tutorías bajo la supervisión del profesor.

- **Actividades de refuerzo** : De marcado carácter no presencial, a través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. Estas actividades podrán ser personalizadas o no, controlándose su realización a través del mismo.

El horario semanal de la asignatura será publicado en el mes de Julio.

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.es/secretaria/academica/examen.html>.

## 2. Resultados de aprendizaje

### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Identificar y evaluar criterios fundamentales para el diseño de sistemas informáticos.
- Saber seleccionar componentes y elementos adecuados a la aplicación.
- Adquirir fundamentos de sistemas operativos, comunicaciones y hardware.

### 2.2. Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta asignatura tiene un marcado carácter ingenieril, es decir, ofrece una formación con contenidos de aplicación y desarrollo inmediato en el mercado laboral y profesional. A través de la consecución de los pertinentes resultados de aprendizaje se obtiene la capacidad necesaria para el entendimiento del funcionamiento de sistemas informáticos (Hardware y Software), los cuales serán absolutamente imprescindibles para el diseño y puesta en marcha de cualquier aplicación, planta, proceso, etc. incluidas dentro del ámbito de la Ingeniería Mecatrónica.

## 3. Objetivos y competencias

### 3.1. Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Mostrar los conceptos básicos necesarios para saber utilizar las aplicaciones informáticas más comunes y los fundamentos de las aplicaciones informáticas relacionadas con la Mecatrónica, así como el diseño y depuración de algoritmos informáticos.

Mostrar así mismo los distintos componentes (Hardware y Software) necesarios, para la implementación y manejo de redes informáticas.

### 3.2. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

#### Específicas

1. (EB03) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
2. (EE05) Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de microprocesadores.
3. (EE11) Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

#### Genéricas

1. (GI03) Conocimientos en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
2. (GI04) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial y en particular en el ámbito de la electrónica industrial.
3. (GC02) Interpretar datos experimentales, contrastarlos con los teóricos y extraer conclusiones.
4. (GC03) Capacidad para la abstracción y el razonamiento lógico.
5. (GC04) Capacidad para aprender de forma continuada, autodirigida y autónoma.
6. (GC05) Capacidad para evaluar alternativas.
7. (GC06) Capacidad para adaptarse a la rápida evolución de las tecnologías.
8. (GC07) Capacidad para liderar un equipo así como de ser un miembro comprometido del mismo.
9. (GC08) Capacidad para localizar información técnica, así como su comprensión y valoración.
10. (GC09) Actitud positiva frente a las innovaciones tecnológicas.
11. (GC10) Capacidad para redactar documentación técnica y para presentarla con ayuda de herramientas informáticas adecuadas.
12. (GC11) Capacidad para comunicar sus razonamientos y diseños de modo claro a públicos especializados y no especializados.
13. (GC15) Capacidad para analizar y aplicar modelos simplificados a los equipos y aplicaciones tecnológicas que permitan hacer previsiones sobre su comportamiento

### 4. Evaluación

#### 4.1. Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

El proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuación:

- **Un sistema de evaluación continua**, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje.
- **Una prueba global de evaluación**, que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje, al término del período de enseñanza.

Para conciliar la evaluación continua y la no continua, se divide la teoría en dos partes:

- bloques I y II
- bloques III y IV

Cada una de ellas se podrá aprobar en pruebas escritas parciales realizadas durante el curso. En caso de aprobarse cualquier parte se mantendrá la nota de dicha parte durante todo el curso.

### 1-Sistema de evaluación continua.

Siguiendo el espíritu de Bolonia, en cuanto al grado de implicación y trabajo continuado del alumno a lo largo del curso, la evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación continua como el más acorde para estar en consonancia con las directrices marcadas por el nuevo marco del EEES.

El sistema de evaluación continua va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- **Prácticas de laboratorio** : En las prácticas realizadas a lo largo del curso se solicitará entregar la solución a las preguntas planteadas en ellas. Se valorarán la corrección y calidad de los resultados. Dichas prácticas se efectuarán en grupos de como máximo 20 alumnos/as.
- **Proyecto** : Las habilidades de diseño y programación se evaluarán mediante un proyecto realizado por grupos. Estos grupos deberán realizar un proyecto de programación de tamaño medio cuyo enunciado se publicará a lo largo del curso. El proyecto deberá defenderse en persona ante el profesor. Se valorarán la corrección y calidad de los resultados, pero también las ideas presentadas en la defensa y la claridad de la presentación. Si los componentes del grupo muestran distintos grados de conocimiento del proyecto podrán recibir una nota diferente.
- **Pruebas evaluatorias escritas** : Hay dos a lo largo del curso. En ellas hay una parte teórica evaluada mediante preguntas de tipo test, y otra parte de programación. Deben conseguirse la mitad de los puntos de programación y la mitad de los puntos de teoría para aprobar el examen. En la parte de programación se valorará la adecuación de la respuesta a lo pedido, así como la calidad de la solución.

Es necesario superar por separado las prácticas de laboratorio, el proyecto y las pruebas escritas para que puedan contribuir al promedio de la nota final.

Para optar al sistema de Evaluación Continua se deberá asistir, al menos, a un 80% de las actividades presenciales (prácticas, visitas técnicas, clases, etc.)

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación continua de la asignatura.

- Prácticas de laboratorio: 15%
- Proyecto: 15%
- Pruebas evaluatorias escritas de teoría (2): 2x24%
- Pruebas evaluatorias escritas de problemas (2): 2x11%

### 2-Prueba global de evaluación final.

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido partícipe de dicha metodología de evaluación.

La prueba global de evaluación final va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- **Examen escrito** : Se realiza en las convocatorias oficiales. Siempre se podrá seguir esta opción a pesar de que el alumno haya usado el sistema de evaluación continua. La prueba estará dividida en dos partes, una por cada bloque teórico. En cada parte habrá preguntas de test y problemas de programación. Deben conseguirse la mitad de los puntos de programación y la mitad de los puntos de teoría para aprobar el examen. En caso de que el proyecto no haya sido entregado y revisado con el profesor antes de la última prueba parcial, pero también si no ha superado las prácticas, se deberá realizar un examen de prácticas en la misma sesión que el examen. Este examen de prácticas sustituye a todas las preguntas de programación del examen. En caso de requerir el examen de prácticas, será obligatorio aprobarlo para superar la asignatura. En las respuestas de programación se valorará la adecuación de la respuesta a lo pedido, así como la calidad de la solución.

Como resumen a lo anteriormente expuesto se ha diseñado la siguiente tabla de ponderación del proceso de calificación de las diferentes actividades en la que se ha estructurado el proceso de evaluación final de la asignatura.

- Pruebas evaluativas escritas de teoría (2): 2x24%
- Prueba evaluativa escrita de prácticas: 52%

Se habrá superado la asignatura cuando estén aprobadas todas las partes tal y como se ha explicado anteriormente y el promedio con los pesos de todas supere o iguale el 50 %.

## 5. Metodología, actividades, programa y recursos

### 5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La asignatura es eminentemente práctica, por tanto se ha planteado con una fuerte carga práctica tanto de elaboración de problemas en clase como realizando prácticas en el aula. También hay una parte teórica.

La organización de la enseñanza se llevará a cabo mediante estos pasos:

- **Clases de teoría**: Actividades llevadas a cabo mediante la exposición del profesor, donde se muestran los conceptos de la asignatura, resaltando los fundamentos, estructurados en secciones, e interrelacionando unos con otros.
- **Clases prácticas**: El profesor resuelve problemas prácticos o casos con propósitos demostrativos. Este tipo de enseñanza complementa la teoría mostrada en las clases con aspectos prácticos.
- **Sesiones de laboratorio**: El grupo de la asignatura se divide en varios grupos de alumnos, de acuerdo con el número de alumnos matriculados, pero nunca de más de 20 alumnos, para conseguir grupos de tamaño pequeño.
- **Tutorías individuales**: Llevadas a cabo de manera individual, con atención personalizada por parte de un profesor del departamento. Las tutorías pueden ser en persona y también online.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Actividades genéricas presenciales:

- Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- Clases prácticas: Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.
- Prácticas de laboratorio: Los alumnos serán divididos en varios grupos de no más de 20 alumnos/as, estando tutorizados por el profesor.

Actividades genéricas no presenciales

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.

- Resolución de problemas propuestos, proyecto, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

### 5.3.Programa

#### Contenidos.

##### Contenidos teóricos

- Bloque 1
  - Computador: Máquina que ejecuta Algoritmos. Noción de Algoritmo. Estructura del computador: Naturaleza Digital, codificación, hardware, software.
  - Sistemas operativos.
  - Bases de datos.
  - Programación: Estilos de Programación, jerarquía de lenguajes, elementos de programación.
  - Redes de computadores.
- Bloque 2
  - Diseño de funciones
  - Texto y entrada/salida
  - Condicionales
  - Nociones de clases y objetos
  - Listas
  - Iteración
- Bloque 3
  - Otras colecciones: conjuntos, tuplas, diccionarios
  - Diseñar algoritmos
  - Búsqueda y ordenación
  - Ficheros

- Bloque 4
  - Clases, objetos y métodos.

Contenidos prácticos

Cada tema expuesto en la sección anterior, lleva asociadas prácticas al respecto. Conforme se desarrollen los temas se irán planteando dichas Prácticas, bien en clase o mediante la plataforma Moodle.

## 5.4. Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

Un resumen de la distribución temporal orientativa de una semana lectiva es el siguiente:

- 3 horas de clases magistrales
- 1 hora de prácticas de laboratorio
- 6 horas de otras actividades

No obstante la tabla anterior podrá quedar más detallada, teniéndose en cuenta la distribución global siguiente:

- 42 horas de clase magistral, con un 40 % de exposición teórica y un 60 % de resolución de problemas tipo.
- 16 horas de prácticas de laboratorio, en sesiones de 2 horas.
- 2 horas de pruebas evaluatorias escritas, a razón de una hora por prueba.
- 45 horas de ejercicios y trabajos tutelados, repartidas a largo de las 15 semanas de duración del semestre.
- 45 horas de estudio personal, repartidas a lo largo de las 15 semanas de duración del semestre.

Existe un cronograma orientativo preparado por el profesor que puede ser solicitado por los estudiantes que lo deseen.

## 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

LA BIBLIOGRAFÍA ACTUALIZADA DE LA ASIGNATURA SE CONSULTA A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB DE LA BIBLIOTECA <http://psfunizar7.unizar.es/br13/eBuscar.php?tipo=a>

**No hay relación bibliográfica para esta asignatura**

### LISTADO DE URLs:

How to Design Programs, Second Edition  
Matthias Felleisen, Robert Bruce Findler,  
Matthew Flatt, Shriram Krishnamurthi MIT  
Press Creative Commons CC BY-NC-ND  
license -  
[<http://www.ccs.neu.edu/home/matthias/HtDP2e/index.html>]  
Think Python. How to Think Like a  
Computer Scientist 2nd edition Creative  
Commons Attribution-NonCommercial 3.0  
Unported License -  
[<http://greenteapress.com/wp/think-python-2e/>]



**Universidad**  
Zaragoza

**28807 - Informática**