



## Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural 28903 - Informática

Guía docente para el curso 2010 - 2011

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 6.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- José María Mañas Pascual [jmmanas@unizar.es](mailto:jmmanas@unizar.es)

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

Area: Lenguajes y Sistemas Informáticos  
Departamento: Informática e Ingeniería de Sistemas  
[José María Mañas Pascual](mailto:jmmanas@unizar.es)  
[jmmanas@unizar.es](mailto:jmmanas@unizar.es)  
Chalet 2: Despacho 2.9

Asignatura de carácter básico. No son necesarios conocimientos previos excepto los derivados de usar un PC a nivel de usuario.

Estudio de los conceptos teóricos

Resolución de los ejercicios planteados en las clases de problemas

Análisis y resolución de los ejercicios prácticos planteados

Esta asignatura se caracteriza por requerir un conocimiento completo de todos los conceptos presentados y desarrollar unas destrezas tanto a la hora de algoritmizar como de programar que se caracterizan por ser acumulativas. Hay que adquirirlas, estudiarlas y utilizarlas de forma gradual ya que cada concepto nuevo se apoya en todos los anteriores.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

Durante el desarrollo del curso y al final de los contenidos que pertenecen al mismo bloque de conocimientos se deberán presentar las prácticas realizadas y se propondrán las pruebas concretas a realizar por el estudiante a fin de ir superando la asignatura progresivamente.

Además cada estudiante realizará un trabajo final en grupo valorándose su originalidad, dificultad y resultados obtenidos.

La prueba global de aquellos bloques que no hayan sido superados se realizará en la fecha asignada por la dirección de la E.P.S. para los exámenes de esta asignatura.

---

# Inicio

---

## Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Conoce con claridad la estructura física, lógica y funcionamiento de un ordenador. Así como las herramientas informáticas (software de base) más utilizadas por un profesional de la Agricultura.
- 2:** Conoce qué es un algoritmo y es capaz de entenderlos, analizarlos o utilizarlos para describir la solución de cualquier tipo de problema abstracto. Y sabe cómo abordar un problema descomponiéndolo en subproblemas mas sencillos para su resolución
- 3:** Sabe plantear algoritmos y programarlos mediante un lenguaje de programación de alto nivel.
- 4:** Sabe como buscar, gestionar y recuperar información
- 5:** Queda capacitado para trabajar en grupo resolviendo problemas de tratamiento de información, componiendo soluciones a partir de los trabajos realizados por lo otros miembros del grupo.
- 5:** Usa de forma efectiva las Tecnologías de la Información y de la Comunicación

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

Entre los procesos realizados por el Ingeniero Agroalimentario en su actividad laboral, como por ejemplo, la génesis, la generación de documentos, la comunicación, el cálculo de estructuras e instalaciones, la dirección de obra, el seguimiento y control de las explotaciones agrícolas o ganaderas, etc, la Informática ofrece herramientas de automatización que ya son habituales para cualquier profesional de esta rama.

El ordenador (**hardware+software**) definido como *la máquina universal de procesamiento automático de la información*, es la base sobre la que se asientan tales posibilidades de diseño asistido. Por lo tanto es lógico que un ingeniero conozca de forma adecuada su funcionamiento, la forma de razonar que hay que seguir para plantear la solución de un problema que va a resolver el ordenador (**algoritmizar**) y las herramientas de trabajo que existen para implementar dichos razonamientos en un ordenador (**programar**).

Con objeto de estimular al estudiante para que consiga tanto los conocimientos como las destrezas que esta asignatura pretende, se resolverán problemas con herramientas informáticas de uso general como hojas de cálculo y bases de datos, así como con la elaboración de programas informáticos sencillos para uso personal de un Ingeniero de esta rama.

---

## Contexto y competencias

---

## Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

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

### Planteamientos

Presentar los conocimientos básicos sobre la estructura y funcionamiento de un sistema informático.

Manejar herramientas informáticas de uso general como hojas de cálculo y bases de datos

Presentar los conceptos de algoritmo y de programa informático.

Desarrollar a un nivel básico la programación con un lenguaje de alto nivel.

### **Objetivos**

Que el estudiante conozca los conceptos indicados.

Que el estudiante sepa analizar, plantear e implementar en un ordenador un problema concreto.

Que el estudiante se ejercite en el desarrollo de actividades de forma individual y en equipo.

Que el estudiante realice todas las actividades relacionadas con el desarrollo y defensa de un proyecto informático.

### **Contexto y sentido de la asignatura en la titulación**

Esta asignatura pertenece al conjunto de saberes y disciplinas que hace falta conocer para fundamentar el estudio actual de la Ingeniería, entendiéndose que dicha técnica se apoya en el uso exhaustivo de herramientas informáticas y que se desenvuelve en la Sociedad actual de la Información.

Los conocimientos de informática van a ser necesarios para cursar otras asignaturas posteriores donde se usen herramientas informáticas específicas de ellas o donde se puedan aplicar herramientas informáticas de uso general para resolver problemas o para poder crear aplicaciones que resuelvan problemas concretos.

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

- 1:** Comprender la estructura, la organización y el funcionamiento de los sistemas informáticos.
- 2:** Usar con destreza herramientas informáticas de uso general (hojas de cálculo, bases de datos) orientadas a la resolución de problemas agrícolas, ganaderos y del medio rural en general.
- 3:** Entender y plantear de forma algorítmica, soluciones a problemas de tratamiento de información en general y de la rama agroalimentaria y del medio rural en particular.
- 4:** Entender las técnicas de programación y su implementación con lenguajes de alto nivel.
- 5:** Trabajar en equipo y analizar y desarrollar una aplicación informática en el ámbito del tratamiento de la información en general y del medio rural, en particular.
- 6:** Conocer por qué la Informática es una de las herramientas más poderosas con las que cuenta hoy en día el profesional de la Ingeniería.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

El desarrollo actual de la profesión de Ingeniero requiere de forma inevitable la utilización de herramientas informáticas y sus proyectos van a coexistir con el mundo de la Sociedad de la Información.

Tanto las herramientas citadas como el tipo de sociedad actual se basan en el uso tanto del ordenador entendido como la máquina universal de procesamiento automático de la información, como de la Informática entendida como las técnicas y herramientas empleadas para realizar dicho procesamiento.

La importancia de los resultados de aprendizaje de esta asignatura radica, en que las palabras clave del párrafo anterior, **ordenador e informática**, dejarán de ser para el estudiante de Ingeniería, una caja negra y una palabra sin sentido.

Además, conocerá la programación como una filosofía de resolución de problemas, estructurando la mente, la lógica y la forma de pensar, mejorando la capacidad de análisis y de coordinación de trabajos dentro de un equipo de trabajo.

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

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

---

### Actividades y recursos

---

#### Presentación metodológica general

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

La metodología se basará en el aprendizaje basado en problemas.

##### Actividades presenciales

<i>Actividad de tipo 1 (clases magistrales)</i>	<i>20 horas</i>	<i>1 grupo de 40</i>
<i>Actividad de tipo 2 (clases de problemas)</i>	<i>10 horas</i>	<i>1 grupo de 40</i>
<i>Actividad de tipo 3 (clases de prácticas)</i>	<i>30 horas</i>	<i>2 grupos de 20</i>

##### Actividades no presenciales

<i>Actividad de tipo 6 (trabajos prácticos)</i>	<i>25 horas</i>	<i>13 grupos de 3</i>
<i>Actividad de tipo 7 (estudio personal)</i>	<i>60 horas</i>	

##### Actividad de evaluación final

<i>Actividad de tipo 8</i>	<i>05 horas</i>
----------------------------	-----------------

#### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

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

<b>1:</b>		
<b>Actividad de tipo 1 (clases magistrales):</b>	<b>30 horas</b>	<b>1 grupo de 40</b>
<b>Conceptos de informática y algorítmica</b>		<b>4 horas</b>
<i>Estructura física y lógica de un ordenador</i>		
<i>Redes-Internet</i>		
<b>Herramientas Informáticas de Uso General</b>		<b>6 horas</b>

*Hojas de cálculo*

*Bases de datos - Modelo relacional, SQL*

**Resolución de problemas mediante programación 10 horas**

*Algorítmica*

*Sentencias, expresiones, operadores, variables, tipos de datos.*

*Procedimientos y funciones*

*Vectores, registros y ficheros*

**2: Actividad de tipo 2 (clases de problemas): 10 horas 1 grupo de 40**

*Ejercicios y problemas de la hoja de cálculo aplicada a la ingeniería*

*Ejercicios de consultas SQL*

*Ejercicios y problemas de Algorítmica.*

**3: Actividad de tipo 3 (clases de prácticas): 30 horas 2 grupos de 20**

***Prácticas con Excel: 6 horas***

***Prácticas con Acces: 6 horas***

***Prácticas de programación con un lenguaje de alto nivel: 18 horas***

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El semestre tiene 15 semanas lectivas con la siguiente distribución de actividades:

*Durante las 15 semanas (2 horas /semana):*

*Desarrollo de clases magistrales*

*Desarrollo de clases de problemas*

*Durante las 15 semanas, para cada grupo, (2 horas/semana)*

*Desarrollo de las clases prácticas*

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**

- Biondi, Joëlle. Introducción a la programación. T. 1, Algorítmica y lenguajes / Joëlle Biondi, Gilles Clavel ; versión castellana de Josep Vilaplana Pastó . 2ª ed. Barcelona : Masson, 1988
- Clavel, Gilles. Introducción a la programación. T. 2, Estructuras de datos / Gilles Clavel, Joëlle Biondi ; versión castellana de Nuria Castell Ariño . - [1a. ed.] Barcelona : Masson, 1985
- Dale, Nell. Pascal / Nell Dale, Chip Weems . 2a. ed. Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L.1994
- Desarrollo de algoritmos y técnicas de programación en Pascal / Cristobal Pareja Flores...[et al.] . - [1a. ed.] Madrid : RA-MA, 1997
- Groff, James R.. Aplique SQL / James R. Groff, Paul N. Weinberg ; traductor, Alfredo Bautista Paloma ; revisor técnico, Antonio Vaquero Sánchez . Madrid [etc.] : Osborne-McGraw-Hill, cop. 1991

- Joyanes Aguilar, Luis. Fundamentos de programación : Libro de problemas / Luis Joyanes Aguilar, Luis Rodríguez Baena, Matilde Fernández Azuela . 2ª ed. Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L. 2003
- Joyanes Aguilar, Luis. Pascal y Turbo Pascal : un enfoque práctico / Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez, Ángel Hermoso López . [1a. ed. en español, reimpr.] Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D.L.1997
- Salmon, William I.. Introducción a la computación con Turbo Pascal (5.0/5.5/ 6.0/TPW) : estructuras y abstracciones / William I. Salmon ; versión en español de Roberto Escalona García-a . Wilmington, Delaware : Addison-Wesley Iberoamericana, cop.1993