

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Informática

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Informatica
<b>Titulación</b>	02CA - Grado en Ingeniería y Ciencia Agronomica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agronomos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Octavo semestre
<b>Módulos</b>	Optatividad
<b>Materias</b>	Bloque transversal
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	25003429
<b>Nombre en inglés</b>	Introduction to computer science

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4	<b>Curso</b>	4
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería y Ciencia Agronomica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería y Ciencia Agronomica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la agronomía

CB06 - Transmitir con claridad y rigor información, ideas, problemas y soluciones de forma oral y escrita

CB11 - Conocimiento, gestión y uso de las tecnologías de la información y comunicación

CB14 - Análisis y síntesis, razonamiento crítico y resolución de problemas científicos y técnicos

CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización

CG07 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes, en el ámbito de la ingeniería y ciencia agronómica

CG08 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico, en el ámbito de la ingeniería y ciencia agronómica.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA26 - El alumno conocerá los fundamentos de software y hardware así como su integración en un sistema.

RA27 - Capacidad para analizar un problema y plantear un algoritmo así como su codificación en un lenguaje de programación.

RA28 - Comprenderá el papel de las bases de datos en una organización así como los términos: dato, información, base de datos, sistema gestor de bases de datos, metadato y data Ming.

RA29 - Podrá realizar modelos de datos aplicando hasta la tercera regla normal y manejar una herramienta CASE para la resolución de un problema.

RA30 - Podrá resolver problemas de diferente tipo en el campo de la ingeniería con una hoja de cálculo.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Lopez Dominguez, Jorge Fco. <b>(Coordinador/a)</b>	02A-03-017-0	jorge.lopez.dominguez@upm.es	M - 10:00 - 12:00 X - 10:00 - 12:00
San Jose Martinez, Fernando	02A-03-023-0	fernando.sanjose@upm.es	L - 10:00 - 13:00 M - 15:00 - 18:00

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura presenta una introducción de las estructuras básicas de programación de ordenadores. El enfoque es fundamentalmente práctico basado en el diseño e implementación de programas de ordenador relacionados con el ámbito de la ingeniería y la ciencia agronómica.

## Temario

---

1. Sistemas Operativos
2. Programación básica. Algorítmica.
  - 2.1. Lenguajes de programación. Características.
  - 2.2. Variables y valores
  - 2.3. Bifurcación condicional y elección múltiple
  - 2.4. Procesos iterativos (bucles)
  - 2.5. Trabajo con archivos
  - 2.6. Control de errores
  - 2.7. Diseño de programas modulares
3. Programación con objetos
  - 3.1. Concepto de objeto: atributos y métodos
  - 3.2. Objetos básicos
  - 3.3. Programación con objetos

## Cronograma

**Horas totales:** 56 horas

**Horas presenciales:** 56 horas (51.9%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 2	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 3	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entregas de trabajos</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 4	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 5	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entregas de trabajos</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 7	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 8	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entregas de trabajos</b> Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 10	<b>Teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11		<b>Práctica</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 12			<b>Trabajo en grupo.</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 13			<b>Trabajo en grupo.</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 14			<b>Trabajo en grupo.</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 15			<b>Trabajo en grupo.</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	
Semana 16				<b>Presentación de trabajo de curso</b> Duración: 04:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				<b>Prueba final</b> Duración: 02:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Entregas de trabajos	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%		CE1, CG07, CB11, CB14, CG08, CB06
5	Entregas de trabajos	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%		CE1, CG07, CB11, CB14, CG08, CB02, CB06
8	Entregas de trabajos	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	15%		CE1, CG07, CB11, CB14, CG08, CB02, CB06
16	Presentación de trabajo de curso	04:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	65%	5 / 10	CE1, CG07, CB11, CB14, CG08, CB02, CB06
17	Prueba final	02:00	Evaluación sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	100%	5 / 10	CE1, CG07, CB11, CB14, CG08, CB02, CB06

## Criterios de Evaluación

Esta asignatura es de contenido eminentemente práctico por lo que la evaluación continua se basa en la entrega regular de trabajos por parte del alumno.

Las entregas periódicas de ejercicios se harán necesariamente de forma electrónica el último día de la semana correspondiente, durante la clase. La calificación, salvo en el caso de modificación en proceso de revisión, será inamovible. En la calificación de los trabajos o pruebas consistentes en la implementación de aplicaciones se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: consecución de objetivos, calidad de la solución, facilidad de manejo para el usuario, robustez.

En el caso de que la calificación alcanzada sea insuficiente, el alumno podrá mejorarla mediante la modificación y nueva entrega del trabajo.

El examen final (modalidad "solo examen") consistirá en la implementación en un tiempo determinado de una aplicación de acuerdo con las especificaciones definidas por el profesor.



## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Chapra, S. Canale, R. "Métodos numéricos para ingenieros". 5ª Ed. McGraw Hill.	Bibliografía	
Downey, A. Elkner, J. Meyers, C. "Aprenda a Pensar Como un Programador con Python". Green Tea Press. <a href="http://manuales.gfc.edu.co/python/thinkCSpy.es.pdf">http://manuales.gfc.edu.co/python/thinkCSpy.es.pdf</a>	Bibliografía	
Muñoz, C. Niño, A. Vizcaíno, A. Introducción a la programación con orientación a objetos. Prentice Hall	Bibliografía	
Manuales de la colección "Como si estuviera en primero" de la Universidad de Navarra. <a href="http://www.tecnun.es/typo3/index.php?id=1559">http://www.tecnun.es/typo3/index.php?id=1559</a>	Bibliografía	
F.Javier Moldes Teo "Manual imprescindible Java 6 SE", Anaya Multimedia 2008	Bibliografía	
<a href="http://www.python.org">http://www.python.org</a>	Recursos web	
<a href="http://www.vbaccelerator.com/home/index.asp">http://www.vbaccelerator.com/home/index.asp</a>	Recursos web	
<a href="http://www.lawebdelprogramador.com/">http://www.lawebdelprogramador.com/</a>	Recursos web	
<a href="http://www.bluej.org/">http://www.bluej.org/</a>	Recursos web	
Python 3.2. GUI.	Equipamiento	Software libre
Suite Open Office.	Equipamiento	Software libre
Blue J.	Equipamiento	Software libre
Visual Studio	Equipamiento	