

## 28702 - Informática

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2019/20

**Asignatura:** 28702 - Informática

**Centro académico:** 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

**Titulación:** 423 - Graduado en Ingeniería Civil

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:** Informática

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

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

El objetivo general de esta asignatura es, que el estudiante adquiera los conocimientos y habilidades necesarios sobre: el uso y programación de los ordenadores; y la utilización eficiente de herramientas/aplicaciones informáticas de escritorio y de interacción y comunicación universitarias. Por tanto, inicialmente se aporta la formación necesaria para que el estudiante conozca y utilice adecuadamente los servicios de correo electrónico y campus virtual, ofrecidos por la Universidad de Zaragoza.

Además se forma al alumno, en los fundamentos básicos de la programación y en la instalación, configuración y personalización de las aplicaciones informáticas básicas. Asimismo, se potencian las aptitudes y actitudes del estudiante para que sea capaz de trabajar y aprender autónomamente, integrar conocimientos, gestionar la información, desarrollar su espíritu crítico para que pueda analizar y resolver los problemas que se le plantean, relacionados con la gestión de información mediante aplicaciones informáticas.

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

Se imparte en el primer semestre del primer curso del grado y es de carácter marcadamente tecnológico.

Esta asignatura tiene un objetivo fundamental: que los estudiantes desarrollen una serie de capacidades en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que les serán muy útiles para su desarrollo académico, el auto-aprendizaje de herramientas informáticas y preparación en competencias digitales para su futura experiencia laboral donde, con toda seguridad, utilizarán una amplia y heterogénea colección de aplicaciones informáticas.

Debido a la naturaleza de la asignatura, y al contexto temporal en que se ubica, adquiere además la responsabilidad de formar al alumno en el uso de las aplicaciones Web Universitarias, por ejemplo: navegación en las Webs oficiales (unizar y eupla), correo electrónico (unizar), campus Virtual (Moodle), OCW, etc.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Es necesario que el estudiante tenga conocimientos básicos en el uso: de un ordenador y de sus periféricos más comunes; de aplicaciones ofimáticas; de gestión de ficheros y directorios; y de navegación en Internet.

Se considera nivel suficiente el adquirido en sus estudios de acceso a la universidad.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

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

- Organizar y planificar
- Resolver problemas
- Tomar decisiones
- La comunicación oral y escrita de la lengua nativa

- Analizar y sintetizar
- Gestionar la información
- Trabajar en equipo
- El razonamiento crítico
- Trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar
- Trabajar en un contexto internacional
- Improvisar y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones
- Desarrollar una aptitud de liderazgo
- Mantener una actitud social positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas
- Razonar, discutir y exponer ideas propias
- Comunicar a través de la palabra y de la imagen
- Buscar, analizar y seleccionar la información
- El aprendizaje autónomo
- Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- 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 resolución de problemas dentro de su área de estudio
- Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- Conocer y comprender el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, la accesibilidad universal para personas con discapacidad, y el respeto a los valores propios de la cultura de la paz y los valores democráticos
- Fomentar el emprendimiento
- Aplicar conocimientos en tecnologías de la información y la comunicación
- Aplicar conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

## 2.2.Resultados de aprendizaje

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

Al finalizar esta materia, el alumno tendrá los conocimientos necesarios para saber utilizar las aplicaciones informáticas más comunes y los fundamentos de las aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Civil.

## 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La transversalidad de esta asignatura junto con su fuerte carácter tecnológico, le obliga a participar en el establecimiento de las bases formativas necesarias, para el posterior desarrollo académico del alumno universitario.

El aprendizaje adquirido en esta asignatura, ayuda al estudiante a la optimización de su trabajo diario y de la comunicación con la universidad, consiguiendo mayor rendimiento en la utilización de las aplicaciones informáticas básicas. Además, desarrolla las capacidades necesarias para diseñar e implementar programas de nivel básico y, enfrentarse a la instalación y utilización de otras aplicaciones informáticas generales. Mejora considerablemente su autogestión de información, y se inicia en los fundamentos de las aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Civil.

## 3.Evaluación

### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje, valorando prioritariamente las capacidades y habilidades de cada alumno, así como los rendimientos de los mismos.

Durante el curso se realizarán diferentes pruebas de **evaluación formativa**, que permitirán al profesor y al alumno, corregir, orientar y mejorar el proceso de aprendizaje. Estas pruebas serán variadas, en cuanto a tipo de prueba y modo de realización. Por ejemplo: encuesta para conocer el nivel de conocimiento que tiene el alumno sobre la materia; observación

directa sobre el desarrollo de las actividades individuales en el laboratorio; explicación de errores detectados en el trabajo realizado durante las sesiones presenciales; etc.

Las pruebas de evaluación formativas tienen una finalidad de regulación del proceso de aprendizaje, en ningún caso se utilizarán para evaluación calificativa en sí mismas, aunque si se tendrán en consideración en su conjunto, para la evaluación de la actitud y participación activa del alumno.

Además, se realizarán diferentes pruebas de **evaluación calificativa**, que permitirán al profesor valorar los conocimientos adquiridos por el alumno. A continuación se explican las diferentes modalidades de evaluación y sus contenidos.

## Modelo de evaluación continua

Evaluación de los alumnos acogidos al **modelo de evaluación continua**:

1. Prueba Herramientas informáticas. *Individual*. Consistirá en la realización de un trabajo, donde se utilizarán las diferentes herramientas vistas en clase.
2. Prueba inicial Programación. *Individual*. Consistirá en la realización cronometrada de un pequeño programa realizado en el ordenador, con el nivel correspondiente a los conocimientos trabajados en clase
3. Prueba final Programación. *Individual o en grupo*. Consistirá en la realización de un pequeño programa realizado en el ordenador, con el nivel correspondiente a los conocimientos trabajados en clase.

La participación activa y la prueba inicial de programación, no son obligatorias y únicamente contribuirán a la calificación, en caso de estar aprobadas.

Las ponderaciones en el sistema de evaluación continua son:

(40 %) Prueba de herramientas informáticas (obligatoria)

(10 %) Prueba inicial de programación (presencial en laboratorio)

(40 %) Prueba final de programación (obligatoria)

(10 %) Participación activa (presencial o virtual-moodle)

Previamente a la primera convocatoria el profesor de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la asignatura en el sistema de evaluación continua, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades en que ha participado.

En caso de no aprobar de este modo, el alumno dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo (modalidad de evaluación global), por otro lado el alumno que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, también podrá optar por la evaluación global, **en primera convocatoria**, para subir nota pero nunca para bajar.

Los criterios de valoración aplicados en las actividades del sistema de evaluación continua son:

- Prueba de herramientas: Se valorará su planteamiento, gestión y correcto desarrollo, así como la consecución de resultados. Se propondrá un trabajo, a desarrollar individualmente en los plazos establecidos en su enunciado, cuya valoración estará entre 0 y 10 puntos.
- Pruebas de programación: En cada una de las pruebas se valorará su correcta ejecución, en el cumplimiento de lo solicitado en el enunciado. La entrega se realizará en los plazos establecidos en cada enunciado. La valoración de cada prueba estará entre 0 y 10 puntos. La segunda prueba de programación podrá ser de realización individual o grupal.
- Participación activa: Se valorará la participación activa y actitud positiva mediante la participación en los foros, encuestas y la realización de cualquier otra actividades propuesta a lo largo del curso.

En la modalidad de evaluación continua **se exige un 80% de asistencia** en las actividades presenciales de la asignatura.

## Sistema de evaluación global

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 la nota obtenida en evaluación continua (esta opción sólo es válida para la 1ª convocatoria).

Al igual que en la metodología de evaluación anterior, la prueba de evaluación global tiene por finalidad comprobar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados, al igual que contribuir a la adquisición de las diversas competencias.

La evaluación en el sistema de evaluación global, se regirá por los mismos niveles de exigencia, que en el sistema de evaluación continua. Aunque cambian los pesos en su valoración. También cambian los enunciados correspondientes a las diferentes pruebas obligatorias realizadas, cuyo nivel de dificultad será equivalente a las propuestas en evaluación continua.

Resumiendo, un alumno que opta por evaluación global, debe realizar todas las pruebas obligatorias de evaluación propuestas durante el curso, aunque resolviendo los enunciados propios de esta modalidad, junto con un examen final.

Las ponderaciones en el sistema de evaluación global son:

- (40 %) Pruebas de herramientas y programación.
- (60 %) Prueba final (presencial).

Se habrá superado la asignatura en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades

desarrolladas, **siempre que todas ellas hayan sido superadas separadamente.**

Para aquellos alumnos/as que hayan suspendido el sistema de evaluación continua, y algunas de sus actividades obligatorias las hayan realizado y aprobado, las podrán promocionar a la prueba de evaluación global.

Todas las actividades contempladas en la prueba de evaluación global, podrán ser promocionadas a la siguiente convocatoria oficial, dentro del mismo curso académico.

Los criterios de valoración aplicados a las actividades coincidentes en evaluación global y en evaluación continua son los mismos.

## **Evaluación de los alumnos no presenciales**

Evaluación de los **alumnos no presenciales**, aquellos que por su situación personal o profesional no asisten a clase presencialmente, aunque sí participan en moodle y realizan las diferentes pruebas de evaluación.

La evaluación de los alumnos no presenciales se regirá por los mismos procedimientos, criterios de valoración y niveles de exigencia que los alumnos presenciales.

## **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

### **4.1. Presentación metodológica general**

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

La asignatura tiene un sentido eminentemente práctico y las capacidades a desarrollar también, por eso las actividades de aprendizaje deben estar orientadas en esa misma dirección y deben ser así mismo, esencialmente prácticas.

La metodología docente se basa en una fuerte interacción profesor/alumno. Esta interacción se materializa por medio de un reparto de trabajo y responsabilidades entre alumnado y profesorado. No obstante, se tendrá que tener en cuenta que en cierta medida el alumnado podrá marcar su ritmo de aprendizaje en función de sus necesidades y disponibilidad, siguiendo las directrices marcadas por el profesor.

La organización de la docencia se realizará siguiendo las pautas siguientes:

- Clases teóricas: Actividades teóricas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor, de tal manera que se exponga los soportes teóricos de la asignatura, resaltando lo fundamental, estructurándolos en temas y/o apartados y relacionándolos entre sí.
- Clases prácticas: El profesor resuelve problemas o casos prácticos con fines ilustrativos. Este tipo de docencia complementa la teoría expuesta en las clases magistrales con aspectos prácticos.
- Seminarios: El grupo total de las clases teóricas o de las clases prácticas se puede o no dividir en grupos más reducidos, según convenga. Se emplearán para el estudio de utilidades informáticas complementarias a las que se estudian en el resto de la asignatura.
- Prácticas de laboratorio: El grupo total de alumnos se dividirá, según el número de alumnos matriculados, de forma que se formen grupos más reducidos. Los alumnos realizarán, individualmente o en pequeños grupos, las actividades propuestas en las clases prácticas en presencia del profesor.
- Tutorías grupales: Actividades programadas de seguimiento del aprendizaje en las que el profesor se reúne con un grupo de estudiantes para orientar sus labores de aprendizaje autónomo y de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de asesoramiento muy elevado por parte del profesor.
- Tutorías individuales: Son las realizadas a través de la atención personalizada, de forma individual. Tienen como objetivo ayudar a resolver las dudas que encuentran los alumnos, especialmente de aquellos que por diversos motivos no pueden asistir a las tutorías grupales o necesitan una atención puntual más personalizada. Dichas tutorías podrán ser presenciales o virtuales mediante Moodle.

### **4.2. Actividades de aprendizaje**

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

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

1. Explicación oral por parte del profesor sobre diferentes conceptos y técnicas de la gestión de información.
  1. Práctica de los alumnos en el uso del entorno de trabajo con herramientas informáticas de gestión de información, y explicación del profesor de los problemas individuales o colectivos que hayan surgido. Se realiza la consulta en Internet de fuentes relacionadas con el tema.
  2. Práctica de los alumnos en el diseño e implementación de actividades para la optimización de la gestión de información.

2. Explicación oral por parte del profesor, de los fundamentos básicos de la programación, y del entorno de programación necesario para la realización de programas en un lenguaje de alto nivel.
  1. Práctica de los alumnos en el uso del entorno de desarrollo, y explicación del profesor de los problemas individuales o colectivos que hayan surgido. Se realiza la consulta en Internet de fuentes relacionadas con el tema.
  2. Práctica de los alumnos en el diseño, implementación, depuración y ejecución de los programas, y explicación del profesor de los problemas individuales o colectivos que hayan surgido. Se realiza la consulta en Internet de fuentes relacionadas con el tema.
3. Explicación oral por parte del profesor, de las características de las herramientas informáticas de hoja de cálculo y de la utilidad práctica relacionada con la asignatura.
  1. Práctica de los alumnos en la utilización de herramientas de hoja de cálculo, y explicación del profesor de los problemas individuales o colectivos que hayan surgido.
  2. Práctica de los alumnos en la utilización de herramientas de hoja de cálculo, y explicación del profesor de los problemas individuales o colectivos que hayan surgido.
4. Revisiones sistemáticas por parte del profesor sobre el desarrollo del trabajo individual de los estudiantes.
5. Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
6. Preparación del examen final.
7. Actividades de refuerzo no presenciales, a través del aula virtual (Moodle). Se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura.
8. Actividades autónomas tutorizadas: estarán enfocadas principalmente a tutorías con el profesor, tanto presenciales como virtuales.
9. Exposición pública en el aula moodle de los trabajos prácticos realizados por algunos alumnos. Se seleccionarán varios trabajos que, por sus características de originalidad, innovación, calidad, magnificencia o brillantez, merezcan ser publicados como ejemplo docente.

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, con grado de experimentalidad alto, 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.

La distribución temporal orientativa de una semana lectiva es la siguiente:

- 2 horas - Clases magistrales
- 2 horas - Prácticas de laboratorio
- 6 horas - Otras actividades

### 4.3. Programa

El programa de la asignatura se muestra a continuación.

#### 1 Contenidos teóricos.

##### Gestión de la información:

- Optimización en la edición de contenidos
- Automatización de índices y campos
- Control de salidas
- Optimización de uso de PDF

##### Automatización de cálculo:

- Estructura de documentos de cálculo
- Uso de fórmulas y funciones
- Control de presentación y salidas
- Control de errores. Trazas y depuración

##### Programación:

- Conceptos básicos sobre programación
- Variables y constantes. Tipos y ámbito
- Operadores. Expresiones
- Control de flujo. Sentencias de control
- Funciones y procedimientos.
- Control de errores. Trazas y depuración

#### 2 Contenidos prácticos.

### **Trabajo con Herramientas de gestión de información:**

- Introducción. Conceptos generales
- Optimización en la gestión y presentación de contenidos
- Trabajo con plantillas y documentos maestros
- Automatización de tareas

### **Trabajo con Hoja de cálculo:**

- Introducción. Conceptos generales
- Formatos, Fórmulas, Funciones, Gráficos
- Trabajo con datos
- Automatización de tareas

### **Trabajo con Programación:**

- Creación de funciones definidas por el usuario
- Creación de aplicaciones con fuerte interacción con el usuario

**Herramientas utilizadas.** Se trabaja con aplicaciones de gestión de información, hoja de cálculo con entorno de programación integrado. Se desarrollan soluciones a los problemas planteados de nivel medio-avanzado.

**Programación.** Sobre un entorno de programación para un lenguaje de alto nivel, se realiza la instalación y configuración. Se trabaja en la implementación, depuración, optimización y ejecución de las prácticas de programación correspondientes a los temas de estudio.

**Seminarios.** El contenido y fechas de los seminarios se publica en el aula moodle.

## **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

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

El calendario anual consta de 15 semanas. Se imparten 4 horas semanales, lo que hace un total de 60 horas lectivas para cada alumno. Todas las sesiones son presenciales.

Los contenidos de programación y de herramientas informáticas, se distribuyen aproximadamente al 50% durante las 15 semanas lectivas, la planificación detallada se publicará en moodle antes del inicio del semestre.

A continuación, se muestran las pruebas de evaluación que se van a realizar en la asignatura, indicando las fechas de realización y las fechas de publicación de las calificaciones en Moodle por parte del profesor. Si se produce algún imprevisto que obliga a la modificación de cualquiera de estas fechas, se informará en Moodle lo más pronto posible.

| <b>Nombre</b>               | <b>Realización</b> | <b>Calificación</b> |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| Prueba Herramientas         | Semana 5           | Semana 7            |
| Prueba inicial Programación | Semana 9           | Semana 11           |
| Prueba final Programación   | Semana 13          | Semana 15           |

Las fechas de los exámenes finales serán las publicadas de forma oficial en <https://eupla.unizar.es/asuntos-academicos/examenes>

Para el sistema de evaluación global, se publicarán en Moodle los plazos de entrega de las pruebas o trabajos requeridos, siendo previos a la fecha de examen final. Dichas pruebas se corregirán y se publicarán sus calificaciones junto con los resultados del examen final.

## **Contenidos**

### **Contenidos de la asignaturas indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje**

Las pautas seguidas para elaborar los contenidos han sido las siguientes:

- Se respetaron los contenidos propuestos en la memoria de verificación.
- Se desarrolló un temario cuyos capítulos concuerdan en general con los títulos del programa especificado. Cuando así no se hizo fue porque por su extensión y/o correlación se incluyó en otro.

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

#### 1. Actividades genéricas presenciales:

- Clases teóricas: Se explicarán los conceptos teóricos de iniciación a la programación. Además se optimizarán los procesos de búsquedas en Internet de otras fuentes de información.
- Clases prácticas: Se explicarán los fundamentos de las aplicaciones informáticas a utilizar y se expondrán casos prácticos para su realización. Además se plantearán problemas de programación, guiando a los alumnos en su resolución.

- Prácticas de laboratorio: Los alumnos serán divididos en varios grupos reducidos de alumnos/as, estando tutorizados por el profesor.

## 2. Actividades genéricas no presenciales:

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

3. Actividades autónomas tutorizadas: Aunque tendrán más bien un carácter presencial, estarán enfocadas principalmente a seminarios y tutorías bajo la supervisión del profesor.

4. 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.

En el horario semanal de la asignatura se encuentra la dedicación detallada en cada sesión a clase teórica, práctica, laboratorio, seminario o tutoría, se publica en el aula virtual (Moodle).

Los exámenes de evaluación global de 1ª y 2ª convocatoria se realizarán en las correspondientes fechas oficiales. [Dichas fechas serán las publicadas de forma oficial en la Web EUPLA.](#)

Se realizarán 3 actividades de evaluación continua, aproximadamente en las semanas 5, 9 y 13, que estarán asociadas con los contenidos siguientes:

1. Prueba Herramientas informáticas. Consistirá en la realización de un trabajo, donde se utilizarán las diferentes herramientas vistas en clase.
2. Prueba inicial Programación. Consistirá en la realización cronometrada presencial de un pequeño programa realizado en el ordenador, con el nivel correspondiente a los conocimientos trabajados en clase.
3. Prueba final Programación. Consistirá en la realización de un pequeño proyecto realizado en el ordenador, con el nivel correspondiente a los conocimientos trabajados en clase.

## 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

[http://biblos.unizar.es/br/br\\_citas.php?codigo=28702&year=2019](http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=28702&year=2019)