

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Química Industrial**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):**

**Informática  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Asignatura: <b>Informática</b>   | Código: <b>339411104</b> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Química Industrial</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-12-12)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> </ul> </li> <li>- Área/s de conocimiento:<br/> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li> <li><b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li> </ul> </li> <li>- Curso: <b>1</b></li> <li>- Carácter: <b>Formación Básica</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul> |                          |

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

|  |
|--|
| Profesor/a Coordinador/a: <b>DIONISIO PEREZ BRITO</b>  |
| - Grupo: <b>Todos</b>  |
| <p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>DIONISIO</b></li> <li>- Apellido: <b>PEREZ BRITO</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial</b></li> </ul> |

| <b>Contacto</b><br>- Teléfono 1: <b>922318181</b><br>- Teléfono 2:<br>- Correo electrónico: <b>dperez@ull.es</b><br>- Correo alternativo:<br>- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b> |       |           |              |            |   |                     |
|--|-------|-----------|--------------|------------|---|---------------------|
| <b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>   |       |           |              |            |   |                     |
| Desde  | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización  | Despacho            |
| Todo el cuatrimestre   |       | Martes    | 13:00        | 14:00      | Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A        | sala de profesores  |
| Todo el cuatrimestre   |       | Miércoles | 13:00        | 14:00      | Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A        | sala de profesores  |
| Todo el cuatrimestre   |       | Lunes     | 09:00        | 11:00      | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.047              |
| Todo el cuatrimestre   |       | Jueves    | 13:00        | 14:00      | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.047              |
| Todo el cuatrimestre   |       | Viernes   | 13:00        | 14:00      | Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A        | aula de informática |
| Observaciones:   |       |           |              |            |   |                     |
| <b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>  |       |           |              |            |   |                     |
| Desde  | Hasta | Día       | Hora inicial | Hora final | Localización  | Despacho            |

|                      |  |           |       |       |   |        |
|----------------------|--|-----------|-------|-------|---|--------|
| Todo el cuatrimestre |  | Lunes     | 09:00 | 10:15 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.047 |
| Todo el cuatrimestre |  | Martes    | 09:00 | 10:15 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.047 |
| Todo el cuatrimestre |  | Miércoles | 09:00 | 10:15 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.047 |
| Todo el cuatrimestre |  | Jueves    | 09:00 | 10:15 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.047 |
| Todo el cuatrimestre |  | Viernes   | 09:00 | 10:00 | Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT | P2.047 |

Observaciones:

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**  
 Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial**

#### 5. Competencias

##### Específicas

**5** - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

#### Generales

**T3** - Conocimiento 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.

**T4** - 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 Química Industrial.

**T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

#### Transversales

**O2** - Capacidad de organización y planificación del tiempo.

**O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.

**O6** - Capacidad de resolución de problemas.

**O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

#### Básicas

**CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado 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.

**CB2** - 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 de su área de estudio.

**CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de 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.

**CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Dionisio Pérez Brito.

Módulo I: Programación

Tema 1 – Introducción a la Informática.

Informática, computadora, instrucciones y datos; Representación de la información; Soporte físico; Soporte lógico; y Aplicaciones de la informática.

Tema 2- Sistemas Operativos.

Definición, clasificación y funciones; Evolución, interfaz gráfica y línea de comandos; y Sistema Operativo GNU/Linux.

Tema 3 - Elementos de la programación.

Datos y tipos de datos; Constantes; Variables; y Expresiones, Operaciones y bifurcaciones.

Tema 4 – Programación estructurada. Bucles.

Tema 5 - Programación modular. Subprogramas,

Tema 6 – Archivos.

Tema 7 - Estructuras de datos.

Módulo II: Bases de datos :

Tema 8 – Conceptos básicos de bases de datos.  
(Diseño y gestión de bases de datos)

Tema 9 – Implementación de bases de datos a nivel de ofimática.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Dionisio Pérez Brito.

Realización de un proyecto de programación, de dificultad similar a un ejercicio de examen, el cual se debe defender y presentar la correspondiente memoria.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases teóricas (2 horas a la semana), donde se explica los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.
- Las clases prácticas, de especial importancia en esta asignatura, son de varios tipos:
  - En el aula. Se realizarán ejercicios prácticos sobre los contenidos teóricos explicados, que serán desarrollados en papel/pizarra/portatil, y el alumno podrá de esa manera entender la aplicación práctica de los contenidos explicados.
  - En el laboratorio. Se realizarán prácticas relacionadas con los contenidos teóricos vistos en la asignatura y se tendrán en cuenta en la evaluación continua
  - Realización de Seminarios

El aula virtual se utilizará para poner a disposición de los alumnos las referencias a todos los recursos de la asignatura: apuntes, bibliografía, software, material, etc.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

| Actividades formativas  | Horas presenciales | Horas de trabajo autónomo | Total horas | Relación con competencias  |
|---|--------------------|---------------------------|-------------|--|
| Clases teóricas o de problemas a grupo completo                     | 30,00              | 0,00                      | 30,0        | [5], [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5] |
| Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo           | 12,00              | 0,00                      | 12,0        | [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5]             |
| Estudio/preparación de clases teóricas                              | 0,00               | 40,00                     | 40,0        | [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5]             |
| Estudio/preparación de clases prácticas                             | 0,00               | 30,00                     | 30,0        | [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5]             |
| Preparación de exámenes   | 0,00               | 20,00                     | 20,0        | [5], [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5] |
| Realización de exámenes   | 3,00               | 0,00                      | 3,0         | [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5]             |
| Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido | 2,00               | 0,00                      | 2,0         | [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5]             |
| Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido  | 13,00              | 0,00                      | 13,0        | [T3], [T4], [T9], [O2], [O5], [O6], [O8], [CB2], [CB3], [CB4], [CB5]             |
| Total horas   | 60,00              | 90,00                     | 150,00      |  |
|   |                    | Total ECTS                | 6,00        |  |

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Diego R. Llanos Ferraris, Fundamentos de informática y programación en C, Ed. Paraninfo, ISBN: 978-84-9732-792-3

- Luis Joyanes Aguiar. Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos. ISBN: 978-84-481-9844-2 . 2005.  
-J.L Antonakos et. al. y otros. Programación estructurada en C. Prentice Hall, 2002. ISBN 84-89660-23-9

#### Bibliografía Complementaria

F. Virgós Bel, J. Segura Casanovas, Fundamentos de informática: en el marco del espacio europeo de enseñanza superior, McGraw-Hill, 2008, ISBN: 978-84-481-6747-9

- Yale Pat and Sanjay Patel. Introduction to Computing Systems. Ed. McGraw-Hill, 2001.
- Luis Joyanes Aguiar e Ignacio Zahonero Martínez. Metodología, Algoritmos y Estructuras de Datos. Ed. McGraw-Hill, 2001.
- Niklaus Wirth. Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas. Ed. Castillo, 1980.
- A. V. Aho et al. Estructuras de Datos y Algoritmos. Ed. Addison-Wesley, 1988.
- C. Pareja, A. L. Andeyro, M. Ojeda. Introducción a la informática. Ed. Complutense, 1994

#### Otros Recursos

Archivos con documentación relativa al temario colgados en el aula virtual.

Campus virtual de la ULL: <http://campusvirtual.ull.es>

- Software:

- Compilador de C: gcc

- Software de ofimática para bases de datos

Como recurso adicional para la adquisición de la competencia general “habilidad de gestión de la información” (Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes) , el alumnado matriculado en la asignatura, recibe un curso básico de competencias informacionales, que tiene como objetivo general los conocimientos básicos y destrezas en el manejo y gestión de información (identificar las necesidades de información, localizar, seleccionar, evaluar, usar de forma ética y comunicar de forma adecuada la información).

Esta actividad se lleva a cabo en colaboración con la Biblioteca de la ULL y requiere de una sesión presencial de presentación de la actividad y el trabajo en el campus virtual bajo la tutela del personal de la biblioteca , que queda reflejado en las 10 horas destinadas a actividades complementarias dentro del trabajo autónomo del alumno. La calificación obtenida por el alumno en las diferentes tareas y actividades del curso, se incorporan en la evaluación de los trabajos y actividades del alumno previstas en la asignatura.

Además la actividad es certificada por el Vicerrectorado de Servicios Universitarios y la Biblioteca.

Apoyo específico en la formación en COMPETENCIAS INFORMACIONALES a través de un curso virtual (con una sesión presencial):



### Descripción

Los alumnos podrán elegir uno de los dos procedimientos siguientes:

**Método A = Evaluación:** (aplicable a todas las convocatorias).

Este método es el que recomienda el equipo docente y es el que se realizará por defecto..

El esquema de evaluación combina:

1. El exámen final de la asignatura.
2. Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
3. La realización de un trabajo: tareas vinculadas con el curso de formación en competencias informacionales (Recursos de Información para la Ingeniería)

La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de una Calificación de Teoría (CT), una Calificación de Prácticas (CP) y la Calificación del Trabajo del Curso (CTC):

$$CF = 75\% CT + 20\% CP + 5\% CTC$$

1. CT – Calificación de Teoría [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la evaluación del examen final de la asignatura.
2. CP – Calificación de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de las prácticas de laboratorio. Las fechas de realización de las clases prácticas en el laboratorio serán las que se indican en el cronograma. Los enunciados de las prácticas se publicarán durante el curso.
3. CTC - Calificación del Trabajo del Curso (valor numérico entre 0 y 10). Será necesario superar el curso propuesto por la biblioteca para obtener la nota.

Para proceder a calcular la calificación final del alumno, será necesario que éste haya obtenido al menos una calificación de 4 puntos (sobre 10) en el apartado 1.

**Método B = Evaluación Alternativa:** (aplicable a las convocatorias extraordinarias y excepcionalmente a las ordinarias)

El alumno tiene que solicitar este método de evaluación por escrito al equipo docente con al menos una semana de antelación a la fecha del examen.

Se realizará un examen final global con un valor del 100%. Los alumnos que elijan esta opción renuncian a que en dicha convocatoria se les tenga en cuenta la Calificación de Prácticas (CP) y la Calificación del Trabajo del Curso (CTC).

### Estrategia Evaluativa

| Tipo de prueba | Competencias | Criterios | Ponderación |
|----------------|--------------|-----------|-------------|
|----------------|--------------|-----------|-------------|

|   |  |         |
|---|--|---------|
| Pruebas de desarrollo                                 | [C35],<br>[C34],<br>[C33],<br>[C32],<br>Adecuación a los solicitado.<br>[O8],<br>Concreción en la redacción.<br>[O6],<br>Nivel de conocimientos adquiridos.<br>[O5],<br>Nivel de aplicabilidad<br>[O2],<br>[T9],<br>[T4],<br>[T3]                  | 75,00 % |
| Trabajos y proyectos                                  | [C35],<br>[C34],<br>[C33],<br>[C32],<br>[O8],<br>[O6] Búsqueda y acotación bibliográfica<br>[O5],<br>[O2],<br>[T9],<br>[T4],<br>[T3]   | 5,00 %  |
| Informes memorias de prácticas                        | Estos informes serán los correspondientes al curso de biblioteca.  | 0,00 %  |
| Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas | [C35],<br>[C34],<br>[C33],<br>[C32],<br>Adecuación a lo solicitado<br>[O8],<br>Asistencia Activa e interés demostrado<br>[O6],<br>Calidad e interés de la intervenciones<br>[O5],<br>Concreción en la redacción<br>[O2],<br>[T9],<br>[T4],<br>[T3] | 20,00 % |

## 10. Resultados de Aprendizaje

La asignatura está orientada a que los alumnos adquieran unos conocimientos básicos sobre informática y adquieran una correcta metodología de programación. Se persigue formar profesionales que generen códigos claros, bien estructurados, entendibles por un potencial modificador del código y que sean adaptables a futuras necesidades.

Estos RA conlleva lo siguiente:

- Utilizar correctamente las aplicaciones Web de comunicación y participación, ofrecidas por la Universidad de La Laguna.
- Conocer y manejar Sistema Operativos.

- Diseñar e implementar programas de nivel básico.
- Diseñar e implementar bases de datos a nivel básico.
- Utilizar con eficiencia herramientas de búsqueda de información en Internet, gestionando adecuadamente las fuentes localizadas.
- Utilizar aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Industrial.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

| Primer cuatrimestre |        |  |                             |                           |       |
|---------------------|--------|--|-----------------------------|---------------------------|-------|
| Semana              | Temas  | Actividades de enseñanza aprendizaje   | Horas de trabajo presencial | Horas de trabajo autónomo | Total |
| Semana 1:           | TEMA 1 | Clases magistrales, tutoría académica formativa  | 4.00                        | 6.00                      | 10.00 |
| Semana 2:           | TEMA 2 | Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.  | 4.00                        | 6.00                      | 10.00 |
| Semana 3:           | TEMA 3 | Clases magistrales, seminario resolución de ejercicios, clase práctica en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.                                   | 4.00                        | 6.00                      | 10.00 |
| Semana 4:           | TEMA 4 | Clases magistrales, seminario resolución de ejercicios, clase práctica en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.                                   | 4.00                        | 6.00                      | 10.00 |
| Semana 5:           | TEMA 5 | Clases teóricas virtuales, clase práctica de laboratorio virtual y tutoría académica formativa virtual (4 horas virtuales), trabajos teóricos y prácticos. | 4.00                        | 6.00                      | 10.00 |
| Semana 6:           | TEMA 5 | Clases teóricas virtuales y clase práctica de laboratorio virtual (3 horas virtuales). trabajos teóricos y prácticos.                                      | 4.00                        | 6.00                      | 10.00 |
| Semana 7:           | TEMA 6 | Clases magistrales, seminario resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.                                 | 4.00                        | 6.00                      | 10.00 |

|                 |        |  |       |       |        |
|-----------------|--------|--|-------|-------|--------|
| Semana 8:       | TEMA 6 | Clases magistrales, clases prácticas en el laboratorio, tutoría académica formativa virtual (1 hora virtual), trabajos teóricos y prácticos. | 4.00  | 6.00  | 10.00  |
| Semana 9:       | TEMA 6 | Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos                 | 4.00  | 6.00  | 10.00  |
| Semana 10:      | TEMA 7 | Clases magistrales, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.   | 4.00  | 6.00  | 10.00  |
| Semana 11:      | TEMA 7 | Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.                | 4.00  | 6.00  | 10.00  |
| Semana 12:      | TEMA 8 | Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.                | 4.00  | 6.00  | 10.00  |
| Semana 13:      | TEMA 8 | Clases teóricas virtuales y clase práctica de laboratorio virtual (3 horas virtuales), trabajos teóricos y prácticos.                        | 4.00  | 6.00  | 10.00  |
| Semana 14:      | TEMA 9 | Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.                | 4.00  | 6.00  | 10.00  |
| Semana 15:      | TEMA 9 | Clases magistrales, clases prácticas en el laboratorio, tutoría académica formativa. virtual (1 hora virtual). trabajos teóricos y prácticos | 3.00  | 3.00  | 6.00   |
| Semana 16 a 18: |        | evaluación y trabajo autónomo del alumnado   | 1.00  | 3.00  | 4.00   |
| Total           |        |  | 60.00 | 90.00 | 150.00 |