



# Guía de Asignatura

## **ASIGNATURA: *Fundamentos Informáticos para la Ingeniería***

**Título:** *Grado en Ingeniería en Organización Industrial*

**Materia:** *Informática*

**Créditos:** 6 ECTS

**Código:** 04GIOI

# Índice

|      |  |   |
|------|--|---|
| 1.   | Organización general.....                      | 3 |
| 1.1. | Datos de la asignatura.....                    | 3 |
| 1.2. | Introducción a la asignatura.....              | 3 |
| 1.3. | Competencias y resultados de aprendizaje ..... | 3 |
| 2.   | Contenidos/Temario .....                       | 4 |
| 3.   | Metodología .....                              | 5 |
| 4.   | Actividades formativas .....                   | 5 |
| 5.   | Evaluación .....                               | 7 |
| 5.1. | Sistema de evaluación.....                     | 7 |
| 5.2. | Sistema de calificación .....                  | 7 |
| 6.   | Bibliografía.....                              | 8 |

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>MÓDULO</b>                         | Módulo de Formación Básica                         |
| <b>MATERIA</b>                        | Informática  |
| <b>CÓDIGO – NOMBRE ASIGNATURA</b>     | 04GIOI Fundamentos Informáticos para la Ingeniería |
| <b>Carácter</b>                       | Básico   |
| <b>Curso</b>                          | Primero  |
| <b>Cuatrimestre</b>                   | Primero  |
| <b>Idioma en que se imparte</b>       | Castellano   |
| <b>Requisitos previos</b>             | No existen   |
| <b>Dedicación al estudio por ECTS</b> | <b>25 horas</b>                                    |

## 1.2. Introducción a la asignatura

Dada la importancia de las competencias digitales y la implementación de programas informáticos para el desarrollo de la profesión en el campo de la ingeniería, la asignatura Fundamentos Informáticos para la Ingeniería es esencial y se enmarca en el primer curso del Grado en Ingeniería de Organización Industrial. Su estudio redundará en un adiestramiento en el uso de la argumentación lógico-deductiva, al mismo tiempo que ofrece al alumnado una visión general de la informática con aplicación práctica, cuyos contenidos se complementan y se utilizan en otras asignaturas del grado.

## 1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS GENERALES

CG.1.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT13.- Capacidad para utilizar eficazmente las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información, así como para el desarrollo de habilidades comunicativas.

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA**

C.E.3.- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones

C.E.9.- Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de la ingeniería, necesarias para la práctica profesional.

C.E.M.3.- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

C.E.M.20.- Capacidad para la gestión, evaluación y mejora de sistemas de información basados en tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida la automatización de los procesos operativos y plataformas de información para la toma de decisiones

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de: RA.1.- Explicar la estructura y el funcionamiento de los ordenadores. RA.2.- Explicar la estructura y el funcionamiento de los ordenadores. RA.3.- Traducir problemas matemáticos a algoritmos informáticos

RA.4.- Codificar problemas básicos de ingeniería en lenguajes de programación  
Contenidos/temario

## **2. Contenidos/Temario**

La modalidad de enseñanza propuesta para el presente título guarda consonancia con la Metodología General de la Universidad Internacional de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno Académico

- Fundamentos de la Informática.
- Estructura y funcionamiento de los computadores.
- La programación en el ámbito de la ingeniería industrial: introducción, lenguajes, aplicaciones.
- Bases de datos.
- Programación orientada a objetos.

### 3. Metodología

La modalidad de enseñanza propuesta para el presente título guarda consonancia con la Metodología General de la Universidad Internacional de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno Académico de la Universidad y de aplicación en todos sus títulos.

Este modelo, que vertebra el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje de la institución, combina la naturaleza síncrona (mismo tiempo-diferente espacio) y asíncrona (diferente tiempo -diferente espacio) de los entornos virtuales de aprendizaje, siempre en el contexto de la modalidad virtual.

El elemento síncrono se materializa en sesiones de diferente tipo (clases expositivas y prácticas, tutorías, seminarios y actividades de diferente índole durante las clases online) donde el profesor y el estudiante comparten un espacio virtual y un tiempo determinado que el estudiante conoce con antelación.

Las actividades síncronas forman parte de las actividades formativas necesarias para el desarrollo de la asignatura y, además, quedan grabadas y alojadas para su posterior visualización.

Por otro lado, estas sesiones no solamente proporcionan espacios de encuentro entre estudiante y profesor, sino que permiten fomentar el aprendizaje colaborativo, al generarse grupos de trabajo entre los estudiantes en las propias sesiones.

Los elementos asíncronos del modelo se desarrollan a través del Campus Virtual, que contiene las aulas virtuales de cada asignatura, donde se encuentran los recursos y contenidos necesarios para el desarrollo de actividades asíncronas, así como para la interacción y comunicación con los profesores y con el resto de departamentos de la Universidad.

### 4. Actividades formativas

La metodología VIU, basada en la modalidad virtual, se concreta en una serie de actividades formativas y metodologías docentes que articulan el trabajo del estudiante y la docencia impartida por los profesores.

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas, se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados en cada una de las asignaturas. A continuación, listamos las actividades genéricas que pueden formar parte de cada asignatura, dependiendo de las competencias a desarrollar en los estudiantes en cada asignatura.

#### 1. Clases virtuales síncronas

Constituyen el conjunto de acciones formativas que ponen en contacto al estudiante con el profesor, con otros expertos y con compañeros de la misma asignatura en el mismo momento

temporal a través de herramientas virtuales. Las actividades recurrentes (por ejemplo, las clases) se programan en el calendario académico y las que son ocasionales (por ejemplo, sesiones con expertos externos) se avisan mediante el tablón de anuncios del campus. Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

**a. Clases expositivas:** El profesor expone a los estudiantes los fundamentos teóricos de la asignatura.

**b. Clases prácticas:** El profesor desarrolla junto con los estudiantes actividades prácticas que se basan en los fundamentos vistos en las clases expositivas. En términos generales, su desarrollo consta de las siguientes fases, pudiéndose adaptar en función de las necesidades docentes:

I. La primera fase se desarrolla en la sala principal de la videoconferencia, donde el profesor plantea la actividad.

II. A continuación, divide a los estudiantes en grupos de trabajo a través de las salas colaborativas y se comienza con la actividad. En esta fase el profesor va entrando en cada sala colaborativa rotando los grupos para resolver dudas, dirigir el trabajo o dar el feedback oportuno. Los estudiantes también tienen posibilidad de consultar al profesor en el momento que consideren necesario.

III. La tercera fase también se desarrolla en la sala principal y tiene como objetivo mostrar el ejercicio o explicar con ejemplos los resultados obtenidos. Por último, se ponen en común las conclusiones de la actividad realizada.

No obstante, el profesor puede utilizar otras metodologías activas y/o herramientas de trabajo colaborativo en estas clases.

## 2. Tutorías

En esta actividad se engloban las sesiones virtuales de carácter síncrono y las comunicaciones por correo electrónico o campus virtual destinadas a la tutorización de los estudiantes. En ellas, el profesor comparte información sobre el progreso del trabajo del estudiante a partir de las evidencias recogidas, se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura. Pueden ser individuales o colectivas, según las necesidades de los estudiantes y el carácter de las dudas y orientaciones planteadas. Tal y como se ha indicado, se realizan a través de videoconferencia y e-mail.

Se computan una serie de horas estimadas, pues, aunque existen sesiones comunes para todos los estudiantes, éstos posteriormente pueden solicitar al docente tantas tutorías como estimen necesarias.

Dado el carácter mixto de esta actividad formativa, se computa un porcentaje de sincronía estimado del 30%.

## 5. Estudio autónomo

En esta actividad el estudiante consulta, analiza y estudia los manuales, bibliografía y recursos propios de la asignatura de forma autónoma a fin de lograr un aprendizaje significativo y superar la evaluación de la asignatura. Esta actividad es indispensable para adquirir las competencias del título, apoyándose en el aprendizaje autónomo como complemento a las clases y actividades supervisadas.

## 6. Examen final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba o examen final. Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Los exámenes o pruebas de evaluación final se realizan en las fechas y horas programadas con antelación y con los sistemas de vigilancia online (proctoring) de la universidad.

## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

| Sistema de Evaluación | Ponderación |
|-----------------------|-------------|
| Portafolio*           | 60 %        |
| Sistema de Evaluación | Ponderación |
| Prueba final*         | 40 %        |

**\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

### 5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

| Nivel de aprendizaje | Calificación numérica | Calificación cualitativa |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Muy competente       | 9,0 - 10              | Sobresaliente            |
| Competente           | 7,0 - 8,9             | Notable                  |

|                   |          |          |
|-------------------|----------|----------|
| Aceptable         | 5,0 -6,9 | Aprobado |
| Aún no competente | 0,0 -4,9 | Suspenso |

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

## 6. Bibliografía

Downey, A. (2015). Think Python. Needham, MA: Green Tea Press.

Varó, A. M., Sevilla, P. G., & Luengo, I. G. (2014). Introducción a la programación con Python 3. Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Downey, E.K., A. B., Elkner, J. & Meyers, C. (2002). How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python. Wellesley, MA: Green Tea Press.

Silberschatz, A., Korth, H. F., y Sudarshan, S. (2014), Fundamentos de Bases de Datos, 6ta Edición, Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.

Elmasri, R. and S.B. Navathe, S.B. (2006), Fundamentals of Database Systems, 6th Edition, Boston, Massachusetts, Estados Unidos: Addison-Wesley.