

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Fundamentos de Programación

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Ingeniería de Organización Industrial (PGR-IOINDUST)

**GRUPO:** 2324-M1

**CENTRO:** Escuela Politécnica Superior

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Básico

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 1º

**SEMESTRE:** 2º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** SONIA MARÍA GARROTE FERNÁNDEZ

**EMAIL:** [sgarrote@uemc.es](mailto:sgarrote@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Jueves a las 14:00 horas

**CV DOCENTE:**

**TÍTULOS ACADÉMICOS**

Máster con acceso a Doctorado en Bioinformática y Bioestadística (UOC - Universidad Abierta de Cataluña). 2021.

Máster con acceso al Doctorado en Sociedad de la Información y el Conocimiento (UOC - Universidad Abierta de Cataluña). 2013.

Ingeniera Superior en Informática (UOC - Universidad Abierta de Cataluña). 2011.

Ingeniera Técnica Informática, Especialidad Sistemas Físicos (E.T.S. INGENIERÍA INFORMÁTICA de Valladolid). 2006.

**ACTIVIDADES ACADÉMICAS**

Desde el año 2007 profesora en la UEMC (Universidad Europea Miguel de Cervantes) impartiendo asignaturas relacionadas con las Bases de Datos, las Estructuras de Datos, la Ingeniería del Software, el Desarrollo Web, la Arquitectura de Computadores, la Programación, la Estadística y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Directora de trabajos fin de grado en el grado de Informática.

Tutora Personal durante varios cursos académicos con formación específica para la acción tutorial personal.

**EXPERIENCIA DOCENTE PREVIA:**

La docente trabajó durante más de 10 años en el departamento de formación de ESAI (Estudios Sistemas y Aplicaciones Informáticas S.L.), empresa dedicada a la formación informática en Valladolid. Dentro de esta organización, la docente impartió numerosos cursos de formación a empresas, desempleados y organismos oficiales relacionados con herramientas TICs, Bases de Datos y Lenguajes de Programación. Además de preparar el material didáctico asociado a los cursos.

**EXPERIENCIA DOCENTE SEMIPRESENCIAL:**

La docente posee formación específica en metodologías y herramientas de aplicación en formación semi-presencial como son el uso de plataformas de tele-formación, creación de video-tutoriales, uso de foros, chats, comunidades online, herramientas para la creación de

materiales interactivos como genia.ly, etc.

**CV PROFESIONAL:**

Como directora de la Unidad de Innovación y Tecnología Educativa de la UEMC desde el año 2015 al 2022, la docente es responsable del desarrollo de los cursos de formación del profesorado, la coordinación de los proyectos de innovación educativa y la evaluación del profesorado. Todas estas labores de gestión requieren del uso de herramientas TICs como son el correo electrónico, el paquete office, el uso de la videoconferencia, etc.

**CV INVESTIGACIÓN:**

La docente ha dirigido y/o participado en varios proyectos de innovación educativa a lo largo de los últimos años relacionados con:

- el uso de herramientas TIC de aplicación en la docencia
- el trabajo de competencias genéricas a través de metodologías activas
- la aplicación de los juegos de mesa en el desarrollo de competencias genéricas
- el uso de las fichas de lego para el trabajo de competencias genéricas

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

**DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:**

Esta asignatura de carácter básico pertenece a la materia de Fundamentos de programación, materia que consta de 12 créditos, siendo la carga crediticia de esta asignatura de 6. La asignatura forma al estudiante en el conocimiento de la estructura básica de una computadora, en los conceptos básicos asociados a la comunicación entre equipos informáticos y el funcionamiento interno de un sistema operativo así como en la resolución de problemas de programación y de bases de datos. Dentro de la titulación la asignatura permite fijar conocimientos que serán necesarios más adelante para asignaturas como Automática. En general la asignatura permite adquirir competencias que le serán de utilidad al alumno en su futuro profesional como son la capacidad de análisis y síntesis, organización y planificación, resolución de problemas y toma de decisiones, uso de las tecnologías de la información y comunicación, trabajo en equipo, pensamiento crítico y autocrítico, aprendizaje autónomo, creatividad, etc. todas ellas competencias genéricas ampliamente valoradas en el mundo profesional.

**CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:**

1. **Bloque 1. Fundamentos de Informática**
  1. Conceptos generales. Arquitectura de un ordenador
  2. Introducción a los sistemas operativos: Gestión y planificación de procesos, Gestión de la memoria, Gestión de ficheros
  3. Comunicación entre ordenadores y conceptos de redes. Modelo OSI de comunicación
2. **Bloque 2. Lenguajes de Programación**
  1. Introducción a los lenguajes de programación: programación modular y estructuras de control
  2. Acceso a ficheros
  3. Introducción a la programación orientada a objetos
  4. Introducción al manejo de bases de datos. Acceso desde un programa a bases de datos

**RECURSOS DE APRENDIZAJE:**

**Laboratorio:** en él se impartirán todas las clases, cada alumno dispondrá de un ordenador con el que llevar a cabo el seguimiento de las explicaciones sobre los temas objeto de estudio. El profesor utilizará el cañón y la pizarra para exponer los temas.

**Entornos Integrados de Desarrollo, Sistemas Gestores de Bases de Datos y Máquinas Virtuales:** software específico para implementar los diferentes ejercicios y prácticas que se propongan.

**Moodle:** plataforma donde se colgarán los ejercicios, materiales, enunciados de prácticas; se activarán las entregas de trabajos y prácticas, etc.

**Outlook:** gestor de correo proporcionado por la universidad a través de su página web. El alumno recibirá

notificaciones y respuestas a sus consultas online por esta vía.

**Teams:** herramienta que se utilizará en las sesiones virtuales de tutorías. El alumno también podrá recibir notificaciones y respuestas a sus consultas online por esta vía.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### COMPETENCIAS 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

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG05. Capacidad para utilizar las tecnologías de información y comunicación en su desempeño profesional
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG12. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- CG16. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE03. Conocer y aplicar la programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Conocer la estructura básica de una computadora: procesador, memoria, dispositivos de Entrada/Salida
- Comprender y poder realizar configuraciones básicas de la comunicación entre equipos informáticos.
- Conocer el funcionamiento interno de un sistema operativo a nivel básico: gestión de la memoria, procesos y estructura de archivos.
- Ser capaz de resolver problemas de programación y de bases de datos.
- Ser capaz de realizar programas en la entrada/salida de datos.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Prieto Espinosa, Alberto (2010): Introducción a la Informática. . ISBN: 978-84-481-4624-5
- Leblanc, Dee-Ann (2001): La biblia de administración de sistemas Linux. . ISBN: 84-415-1126-8
- JAVIER MOLDES, F. (2017): JAVA 9 (MANUAL IMPRESCINDIBLE). ANAYA MULTIMEDIA. ISBN: 9788441539402
- DuBois, Paul (2009): La biblia de MySQL. Anaya Multimedia. ISBN: 978-84-415-2551-1

### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

(<https://comunidad.uemc.es/ecampus/>)

Web de la asignatura

[Centro de desarrolladores de Java](https://dev.java/)(<https://dev.java/>)

Página oficial para los desarrolladores Java con cientos de tutoriales, noticias y vídeos de expertos.

[Página oficial de Ubuntu](https://ubuntu.com/)(<https://ubuntu.com/>)

En esta web se puede encontrar todo lo necesario para descargar el sistema operativo Ubuntu, así como formarse o consultar dudas a la comunidad

[Página oficial del SGBD MySQL](https://www.mysql.com/)(<https://www.mysql.com/>)

En esta web puedes descargar MySQL y otros programas de gestión asociados a este sistema gestor de bases de datos, así como consultar numerosa documentación.

## PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### METODOLOGÍAS:

#### MÉTODO DIDÁCTICO:

Este método será utilizado para explicar al alumno los contenidos teórico/prácticos de cada uno de los temas. Mientras se efectúa la explicación, se utilizará el ordenador y el proyector de forma que el alumno vaya viendo in situ los contenidos teóricos o los ejercicios prácticos resueltos y como se interactúa con los entornos integrados de desarrollo y gestor de bases de datos que se utilizarán para la parte de programación. El alumno podrá ir realizando los mismos pasos con el ordenador que utilizará diariamente en clase.

#### MÉTODO HEURÍSTICO:

- Resolución de ejercicios y problemas: una vez explicados ciertos contenidos mediante el método didáctico o expositivo, el alumno recibirá un conjunto de ejercicios y problemas que engloben lo que ya se le ha transmitido y que deberá resolver por su cuenta en clase, en horas de tutoría o de forma autónoma. Durante la resolución en clase o en horas de tutoría será atendido en las dudas que plantee.
- Aprendizaje cooperativo/colaborativo: esta metodología será utilizada para trabajar los contenidos del trabajo/proyecto asociado al Tema 1 de Fundamentos de Informática. Los alumnos pueden repartirse las tareas que se soliciten. Después intercambiarán los conocimientos adquiridos, lo cual entronca con el aprendizaje cooperativo/colaborativo. Al final todos los alumnos del grupo aprenden lo mismo y cada uno es evaluado por el todo y no solo por la parte que le ha correspondido.

### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

#### Notas previas

Esta planificación estimada presentada a continuación podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las modificaciones puntuales.

#### Planificación Estimada

Semanas de la 1 a la 6

Presentación de la asignatura, verificación Software Desarrollo Laboratorio y Software de Virtualización.

Bloque 1. Fundamentos de Informática.

Prueba de Evaluación sobre el Bloque 1. Consistirá en una prueba con preguntas tipo test, ejercicios y la entrega de un trabajo a desarrollar en grupo.

Semanas de la 7 a la 15

Bloque 2. Programación.

Prueba de evaluación sobre Bloque 2. Consistirá en la realización de una práctica individual y un examen.

#### TUTORÍAS INDIVIDUALES

La hora de tutoría individual fijada podría verse modificada en función de los horarios que se diseñen.

Se podrán realizar de forma presencial en la UEMC o a través de una sesión de Teams, a criterio del profesorado.

#### TUTORÍAS GRUPALES

Las tutorías académicas grupales están fijadas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria (2 horas) y extraordinaria (2 horas). Desde la Escuela Politécnica Superior se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías como viene siendo habitual.

Estas tutorías se realizarán de forma presencial en la UEMC.

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba objetiva tipo Test, prueba respuesta corta (ejercicios cortos) y entrega Trabajo (Bloque 1)						X										X	X	X
Prueba de ejecución de tareas reales y/o simuladas y entrega de la práctica individual (Bloque 2)															X	X	X	X

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Asignación de pesos a las pruebas de evaluación continua:

- Bloque 1:
  - Prueba objetiva tipo test: 5%
  - Prueba respuesta corta (ejercicios cortos): 10%
  - Trabajos y proyectos (Trabajo en grupo): 10%
- Bloque 2:
  - Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas: 60%
  - Informes de prácticas (Práctica individual): 15%

Para aprobar la asignatura por evaluación continua deben superarse cada una de las pruebas de evaluación con una nota igual o superior a 5. Si alguna prueba de evaluación continua no es superada, el alumno tendrá la oportunidad de recuperarlas el día fijado en el calendario para la prueba de evaluación final de convocatoria ordinaria. El alumno debe tener presente que sólo dispondrá de 2 horas y media el día de evaluación final de convocatoria ordinaria para la superación de todas las pruebas no superadas, por lo que se le aconseja que supere la asignatura por evaluación continua pues siempre dispondrá de más tiempo. Si volviera a suspender alguna de estas partes el día de evaluación final de convocatoria ordinaria tendría una nueva oportunidad de recuperación en convocatoria extraordinaria, nuevamente sólo dispondrá de un máximo de 2 horas y media para realizar todas las pruebas pendientes.

Si un alumno, después de la prueba de evaluación final de convocatoria ordinaria, aún tiene suspensa alguna de las partes de la asignatura, tendrá la asignatura como no superada y la nota que aparecerá en el expediente del alumno en convocatoria ordinaria será la más baja que haya obtenido entre todas las pruebas de evaluación realizadas. El alumno podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria con las partes pendientes, guardándosele la nota de las partes superadas.

La entrega del trabajo o la práctica fuera del plazo que se fije, supondrá la no superación de los mismos para

todos los integrantes del grupo y la obligación de recuperarlos según el nuevo enunciado de recuperación que se entregue.

El alumno que suspenda el trabajo o la práctica, por incumplimiento en sus obligaciones con el grupo o con los requisitos fijados en el enunciado respecto a: contenidos, formato, fechas y formas de entrega, prueba de evaluación, etc; deberá realizarlos de forma individual y bajo el nuevo enunciado de recuperación que se le entregue, y entregarlo al profesor antes del día fijado para la prueba de convocatoria extraordinaria.

Todas las pruebas de evaluación se realizan y entregan por ordenador, los test y ejercicios que deberán realizar los alumnos en las pruebas se aleatorizan de forma que cada alumno tenga una batería diferente de preguntas y ejercicios y en orden distinto. Cualquier alumno o grupo de alumnos podrán ser convocados a la realización de una prueba oral presencial o usando Teams si la docente considera necesario verificar la adquisición competencial, si en esa prueba oral el alumno o grupo de alumnos no demuestran dicha adquisición competencial no habrán superado la prueba.

**CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

Como ya se ha mencionado anteriormente todas las pruebas de evaluación que no sean superadas con una nota igual o superior a 5 deberán recuperarse cada una por separado el día del examen final de convocatoria ordinaria y, si después de este día, aún queda alguna prueba pendiente, podrá ser recuperada en convocatoria extraordinaria, manteniéndose la misma ponderación respecto a la nota final.

Notas comunes a las evaluaciones de las Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria.

La planificación de la evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo.

La revisión de las evaluaciones se realizará de forma presencial en la UEMC.

Los sistemas de evaluación descritos en esta Guía Docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas objetivas	5%
Pruebas de respuesta corta	10%
Trabajos y proyectos	10%
Informes de prácticas	15%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	60%