

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Estructura de Datos

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (PGR-INFORM)

GRUPO: 2627-T1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria (OB)

ECTS: 6,0

CURSO: 2º

TEMPORALIDAD: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

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

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: SONIA MARÍA GARROTE FERNÁNDEZ

EMAIL: sgarrote@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Miércoles a las 14:00 horas

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES :

- Ingeniero Ingeniera Superior en Informática (Universidad *Universidad Abierta de Cataluña*)
- Ingeniero Técnico Ingeniera Técnica en Informática (especialidad Sistemas) (Universidad *Universidad de Valladolid*)
- Master universitario: Máster en Bioinformática y Bioestadística
- Master universitario: Máster en Sociedad de la Información y el Conocimiento

EXPERIENCIA DOCENTE :

- Cuenta con experiencia de Más de 10 años en docencia universitaria en el nivel del Grado (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.)

EXPERIENCIA PROFESIONAL :

- Tiene experiencia en el ámbito profesional de 8 años en el sector Privado (Como directora de la Unidad de Innovación y Tecnología Educativa de la UEMC desde el 2015 al 2022, la docente ha sido responsable del desarrollo de los cursos de formación del profesorado, la coordinación de los proyectos de innovación educativa y la evaluación del profesorado.)

EXPERIENCIA INVESTIGADORA :

- 10 años (Investigación en innovación educativa y colaboración tecnológica y en análisis de datos en investigaciones con grupos multidisciplinares en áreas como la psicología, el periodismo y las ciencias de la actividad física y del deporte.)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura de carácter obligatorio pertenece a la materia de Estructura de Datos y Algoritmia, materia que consta de 12 créditos, siendo la carga crediticia de esta asignatura de 6. La asignatura forma al estudiante en el

uso y aplicación de las estructuras de datos a los diferentes problemas de desarrollo software que se pueden presentar cuando se crean aplicaciones informáticas.

Los tipos abstractos de datos y en consecuencia las estructuras de datos nos permiten especificar nuevos tipos de datos más adecuados para una aplicación, y por consiguiente, facilitan la escritura del programa. Los tipos abstractos de datos nos van a permitir construir programas más cortos, más legibles y más eficientes, esto es, de mayor calidad y más competitivos para el mundo empresarial en el que se desarrollen.

En esta asignatura se estudiarán las principales estructuras de datos que nos permitirán alcanzar tales fines: Tipos abstractos de datos. Definición y especificación. Estructuras de datos de tipo lista, pilas y colas. Estructuras de datos de tipo árbol y grafo. Estructuras de datos de tipo tabla de dispersión (hash).

Para poder afrontar con éxito la asignatura es recomendable que el alumno haya cursado y tenga conocimientos de las asignaturas de Fundamentos de Programación I y II de primer curso.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. Estructuras de datos y algoritmos

1. Tipos abstractos de datos (TAD). Definición y especificación.
2. Estructuras de datos de tipo lista, pilas y colas.
3. Estructuras de datos de tipo árbol y grafo.
4. Estructuras de datos de tipo tabla de dispersión (hash)

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: software específico para programar los diferentes ejercicios y prácticas que se propongan.

Moodle: plataforma donde se activarán las entregas de pruebas de evaluación en caso de ser necesario.

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 para el seguimiento de la asignatura, la propuesta de tareas, el intercambio de materiales docentes, en las sesiones virtuales de tutorías, para notificaciones y recordatorios y también para que los alumnos puedan realizar sus consultas online por esta vía.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- 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

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico
- CG02. Capacidad y habilidad para la toma de decisiones en el ámbito tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CI7. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Especificar tipos abstractos de datos, así como implementarlos en diferentes lenguajes de programación

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Joyanes Aguilar, Luis (1999): Estructura de datos, libro de problemas. . ISBN: 84-481-2298-4
- Joyanes Aguilar, Luis (2003): Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos. . ISBN: 84-481-3664-0
- Joyanes Aguilar, Luis; Zahonero Martínez, Ignacio (2002): Programación en Java: algoritmos, estructuras de datos y programación orientada a objetos. . ISBN: 84-481-3290-4

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

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

Moodle de la asignatura

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 el entorno integrado de desarrollo que se utilizará para la programación de los Tipos Abstractos de Datos (TAD). 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.

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 2

- Primer día de clase: Presentación de la asignatura, verificación Software Laboratorio con ejemplos.
- Tema 1. Tipos abstractos de datos (TAD). Definición y especificación.

Semanas de la 3 a la 8

- Tema 2. Estructuras de datos de tipo listas, pilas y colas.

Semana 9

- Prueba de evaluación 1.

Semanas de la 10 a la 13

- Tema 3. Estructuras de datos de tipo árbol y grafo.

Semanas de la 14 a la 15

- Tema 4. Estructuras de datos de tipo tabla de dispersión (hash).

Día examen oficial de Ordinaria - Prueba de evaluación 2

Día examen oficial Extraordinaria - Recuperación pruebas de evaluación 1 y 2

TUTORÍAS INDIVIDUALES

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

TUTORÍAS GRUPALES

Las tutorías académicas grupales están fijadas en la semana 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 de Evaluación 1									X							X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Descripción de las pruebas de evaluación:

- Semana 9 - Prueba de Evaluación 1 (TAD, Listas, Pilas y Colas):
 - Prueba Escrita: 20%
 - Ejecución de prácticas: 40%
- Día asignado para el examen de convocatoria Ordinaria - Prueba de Evaluación 2 (Árboles y grafos, Tablas Hash):
 - Prueba Escrita: 40%

Para aprobar la asignatura en ordinaria la nota final después de aplicar los pesos correspondientes debe ser igual o superior a 5, en caso de que esto no se cumpla se tendrán que recuperar todas las partes suspensas en convocatoria extraordinaria.

Cualquier alumno podrá ser convocado 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 no demuestra dicha adquisición competencial no habrán superado la asignatura.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Ya se ha mencionado anteriormente qué sucede si un alumno no supera la asignatura en convocatoria ordinaria.

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

No se guardan notas de pruebas superadas de un curso para otro.

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.

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.

Uso inadecuado de inteligencia artificial

El uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial tendrá una calificación de 0 (cero) en la actividad

correspondiente.

Si este comportamiento se produce de forma habitual o generalizada, podrá reflejarse en la evaluación continua y final.

Además, podrá dar lugar a la apertura de un expediente disciplinario, conforme a la normativa de la Universidad.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas		40%
Pruebas escritas		60%