



Estructuras de datos y Algoritmos

Programa 2014/2015

**Grado en Ingeniería Informática de Gestión y
Sistemas de Información**

Grupo: 01

Curso: 2º

Cuatrimestre: 1º



Horarios de clase



Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	10:00 – 12:00			10:00 – 11:00 (215)
	(215)			11:00 – 13:00 (Al.1.5)
	12:00 – 14:00 (Al.1.5)			

Nota:

- Los laboratorios serán las semanas **pares**

Tarea:

- **Elegir horario** para los laboratorios en Moodle
- Antes de: **2014/9/12** (próximo viernes)

Profesores y tutorías

- Felipe Ibáñez: felipe.anfurrutia@ehu.es



Tutorías:

- **Las semanas impares**

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	12:00 – 15:30			11:00 – 13:30

- **Las semanas pares**

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	14:00 – 15:30			13:00 – 16:00
	17:30 – 19:00			



Objetivos


Al superar la asignatura, el estudiante será capaz de:

1. Analizar la eficiencia de los algoritmos diseñados
2. Implementar las principales estructuras de datos: Listas, pilas, colas, árboles, grafos y tablas hash; y usarlas en la resolución de problemas computacionales
3. Utilizar el diseño recursivo
4. Analizar y utilizar los principales algoritmos de búsqueda, ordenación y recorrido en estructuras de datos
5. Diseñar e implementar estructuras de datos para la resolución eficiente de problemas.



Programa (<http://moodle5.ehu.es>)

- **Tema 1:** [Análisis de algoritmos](#). La función de coste. Ordenes de funciones. Análisis de algoritmos de ordenación y búsqueda. Ejercicios prácticos.
- **Tema 2:** [Estructuras de datos Lineales](#): Listas, Pilas y Colas. Ejemplos de aplicaciones con dichas estructuras. Análisis de eficiencia.
- **Tema 3:** [Diseño recursivo de algoritmos](#). Metodología de diseño recursivo. Implementación de programas recursivos. Ejemplos prácticos y ejercicios.
- **Tema 4:** [Árboles](#). Árboles Binarios. Árboles binarios de búsqueda. Árboles B, B+ y B*. Análisis de la eficiencia de los algoritmos sobre árboles: búsquedas y recorridos.
- **Tema 5:** [Grafos](#). Representación y algoritmos de recorridos de grafos.
- **Tema 6:** [Tablas Hash](#). Función Hash. Análisis de eficiencia de las tablas hash. Tablas abiertas y cerradas.
- **Tema 7:** [Estructuras en memoria externa](#). Organización de ficheros y métodos de acceso.
- **Tema 8:** [Análisis, Diseño e Implementación de soluciones para la resolución de un problema](#). Diseño de estructuras de datos. Análisis de estructuras de datos. Implementación de estructuras de datos y métodos



Programación (por semanas)

Presentación

1. Tema: Algoritmos

2. Tema: Estructuras de datos lineales

Examen parcial

3. Tema: Recursividad

4. Tema: Arboles

Examen parcial

6. Tema: TablasHash

8. Tema: Resolución de Problemas

- Ejercicios en horario lectivo y no lectivo
- **Práctica**

} 3 semanas

5 semanas

1 semana

2 semanas

2 semanas

1 semana

1 semana

15 semanas



Evaluación

- **Convocatorias:** Enero (ordinaria) y Junio-Julio (extraordinaria).
- **Calificación final:**
 - Evaluación ordinaria: La suma total de las notas obtenidas en las siguientes evaluaciones:
 - Exámenes parciales: $10\% + 20\% = 30\%$
 - Informes de resolución de problemas: 20%
 - Práctica: 20%
 - Examen de excelencia: 30%(Por lo menos hay que realizar dos exámenes)
 - Evaluación extraordinaria:
 - Examen Final: 80%
 - Práctica: 20%
 - Más información en la guía docente



Calendario de evaluaciones

■ Exámenes:

- ☐ 4/11/2014: 1. examen parcial
- ☐ 16/12/2014: 2. examen parcial
- ☐ Enero: examen final

■ Práctica:

- ☐ Inicio: a partir de la 9ª semana (1ª noviembre)
- ☐ Duración: 4-5 semanas (noviembre-diciembre)

■ Informes de laboratorio:

- ☐ Se avisará el mismo día



Bibliografía

- "Data Structures & Problem Solving Using Java" (4th edition). Mark Allen Weiss. Pearson, 2010
- "Estructuras de datos en Java". Mark Allen Weiss. Addison-Wesley, 2000
- "Estructuras de datos en Java". Luis Joyanes, Ignacio Zahonero. McGraw-Hill, 2007
- "Estructuras de datos con Java: Diseño de estructuras y algoritmos" (segunda edición). John Lewis y Joseph Chase. Addison Wesley (2006).
- "A practical guide to data structures and algorithms using Java" .Sally Goldman and Kenneth Goldman. Chapman & Hall/CRC (2008).
- "Estructura de datos y algoritmos". Alfred. V. Aho, John. E. Hopcroft, Jeffrey. D. Ullman. Addison-Wesley (1988)
- "Java Generics and Collections". M. Naftalin and P. Wadler. O'Reilly



Software

- Herramientas de Desarrollo
 - Eclipse 3.5 (<http://www.eclipse.org/>)
 - Greenfoot (<http://www.greenfoot.org>)
- Java Development Kit
 - J2SE 5 o siguientes



Estructuras de datos y Algoritmos

Más Información: <http://egela.ehu.es>

Profesor:

- Felipe Ibáñez (felipe.anfurrutia@ehu.es)

Tarea:

- Elegir horario para los laboratorios en Moodle