

### DATOS DE LA ASIGNATURA\*

\* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

<b>Nombre:</b>			
Estructuras de Datos I			
<b>Denominación en inglés<sup>1</sup>:</b>			
Data Structures I			
<b>Código:</b>	<b>Año del Plan de Estudios:</b>	<b>Tipo:</b>	
4600040	Publicación BOE: 27-07-2004	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
<b>Créditos:</b>			
	<b>Totales:</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>Prácticos:</b>
Créditos L.R.U.	6,75	4,50	2,25
Créditos E.C.T.S.	5,4	3,6	1,8
<b>Departamento:</b>			
Tecnologías de la Información			
<b>Área de Conocimiento:</b>			
Lenguaje y Sistemas Informáticos			
<b>Curso:</b>	<b>Cuatrimestre:</b>	<b>Ciclo:</b>	
Primero	2º Cuatrimestre	Primero	
<b>Web de la asignatura:</b>			
Plataforma de docencia virtual de la UHU			

<sup>1</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

### DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Francisco Javier Fernández Bejarano	javier.fernandez@dti.uhu.es	959217648	29
Lourdes Ortiz Sañudo	lourdes@dti.uhu.es	959217391	47
Francisco Roche Beltran	roche@dti.uhu.es	959217654	22

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1.1. Descriptores de la asignatura:

Tipos Abstractos de datos. Estructuras de datos y algoritmos de manipulación. Estructura de información: Ficheros, bases de datos.

### 1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)<sup>2</sup>:

Abstract Data types. Data Structures and Algorithms of manipulation. Structure of information: Files, Databases.

<sup>2</sup>Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

## 2. Situación de la asignatura.

### 2.1. Prerrequisitos:

No existen.

### 2.2. Contexto dentro de la titulación:

- La asignatura es impartida en el segundo cuatrimestre de primer curso de la Ingeniería Técnica de Informática de Gestión y Sistemas. Su duración aproximada es de 15 a 18 semanas de docencia comprendida desde los meses de Febrero y Junio.
- La asignatura es continuada y sirve como base de la asignatura Estructuras de Datos II que es impartida en el segundo cuatrimestre de segundo curso de Ingeniería Técnica de Informática de Gestión y Sistemas.
- La asignatura se basa en los conocimientos adquiridos en la asignatura Metodología de la Programación I que es impartida en el primer cuatrimestre de primero de Ingeniería Técnica de Informática de Gestión y Sistemas.

### 2.3. Recomendaciones:

- Aunque esta asignatura es base para otras asignaturas de la titulación y aun siendo de primer curso, es muy recomendable que el alumno tenga solidamente adquiridos los conocimientos impartidos en la asignatura Metodología de la Programación I.
- Es muy recomendable que el alumno conozca y sepa:
  - Confeccionar en un lenguaje estructurado y dirigido a objetos, algoritmos correctos que resuelvan un problema de pequeña-mediana envergadura, expuesto en términos de una especificación más o menos formal, y decidir cuál de las posibles soluciones es la más apropiada para un entorno determinado
  - Codificar de una manera correcta mediante el uso de estructuras de control claras, bucles, sentencias condicionales, etc. según convenga a la claridad y finalidad del segmento de código.
  - Agrupar conjuntos de instrucciones algorítmicas coherentemente mediante funciones y/o métodos.
  - Los tipos de datos básicos que ofrece cualquier lenguaje de programación.
  - El mecanismo básico de paso de parámetros y utilizarlo correctamente.
  - Aplicar algunas técnicas algorítmicas sencillas a la resolución de problemas.

### 3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

#### 3.1. Competencias transversales o genéricas.

##### 3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.2. Competencias personales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

##### 3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

#### 3.2. Competencias específicas.

##### 3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

Enumeradas en los objetivos.

##### 3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

Enumeradas en los objetivos.

##### 3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

Enumeradas en los objetivos.

#### 4. Objetivos:

Podemos considerar los siguientes objetivos de carácter general:

- Conocer como organizar un determinado volumen de datos de la forma más racional posible en función de los requisitos del problema a resolver.
- Conocer los mecanismos de abstracción y su importancia para la resolución de problemas tanto recursivos como no recursivos.
- Conocer el funcionamiento de la recursividad y ser capaz de construir algoritmos recursivos.
- Conocer el funcionamiento y las técnicas básicas de ordenación de la información y la consulta eficiente de la misma.
- Conocer el funcionamiento y la utilidad de la gestión de memoria masiva auxiliar.
- Comprender la necesidad de separación entre los niveles de especificación, implementación y su aplicación en el desarrollo software.
- Saber analizar, especificar y documentar tipos abstractos de datos.
- Conocer los conceptos de programación basada en tipos abstractos.
- Conocer los tipos abstractos de datos más usuales en programación, sus implementaciones más comunes y su utilidad.
- Desarrollar programas, basándose en tipos abstractos de datos mediante el lenguaje orientado a objetos C++.
- Ser capaz de implementar de diferentes formas una especificación de software dada. El alumno debe saber escoger entre diferentes implementaciones alternativas de una abstracción de datos, y razonar sobre la solución escogida en función de los recursos necesarios (tiempo de ejecución, espacio requerido, etc.).
- Saber resolver problemas utilizando los TAD mas apropiados.
- Entender el funcionamiento y la utilidad de la gestión dinámica de memoria.
- Diseñar e implementar software capaz de manejar volúmenes dinámicos de información de manera eficiente, determinando en cada caso la estructura dinámica de datos más eficiente y adecuada

#### 5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre		
	Presenciales			
Clases de teoría	0,0	31,5		
Clases de problemas	0,0	10,5		
Clases prácticas	0,0	19,5		
Actividades académicas dirigidas	0,0	3,0		
Exámenes	0,0	6,0		
	No presenciales			
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,10)	0,0	34,6		
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,30)	0,0	39,0		
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	0,0		
<b>Total:</b>	<b>0,0</b>	<b>144,1</b>		
<b>Trabajo total del estudiante: 144,1 horas.</b>				
<b>Horas presenciales:</b>	<b>64,5</b>	<b>Horas no presenciales: 73,6</b>	<b>Exámenes:</b>	<b>6,0</b>

#### 6. Técnicas docentes.

##### 6.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría
- Sesiones académicas de problemas
- Sesiones prácticas en laboratorio
- Seminarios, exposiciones y debates

- Trabajo en grupos reducidos
- Resolución y entrega de problemas/prácticas
- Realización de pruebas parciales evaluables
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

## 6.2. Desarrollo y justificación:

### 6.2. Desarrollo y justificación:

#### Sesiones académicas teóricas

- La metodología de enseñanza que se va a seguir a lo largo de la asignatura será mediante clases magistrales (teóricos-prácticas) en el aula asignada, compaginadas con las clases prácticas de laboratorio que consistirán en la implementación, por parte del alumno, de software correspondiente a los contenidos impartidos en la teoría.
- En las clases teóricas se presentaran los conceptos de manera clara y concisa utilizando para ello las herramientas docentes más adecuadas al alcance del profesor.
- Serán 31.5 horas teóricas distribuidas en sesiones de 3 horas semanales y una sesión de 1.5 horas.
- 34.6 horas para la preparación y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases teóricas. Se considera una dedicación personal de 1.1 horas por cada hora de teoría impartida.
- 6 horas para la realización de dos exámenes prácticos y un examen teórico.

#### Sesiones académicas prácticas

- Las prácticas de laboratorio serán realizadas en las aulas de ordenadores de la escuela. Todas las prácticas tendrán una duración directamente proporcional a la complejidad de las mismas.
- Serán 19.5 horas de prácticas distribuidas en sesiones de 1.5 horas.
- 39 horas para la preparación y desarrollo adicional de las prácticas que se realizan en las clases de prácticas. Se considera una dedicación personal aproximada de 1.3 horas por cada hora de prácticas.

#### Sesiones académicamente dirigidas

- 10.5 horas de problemas en grupos reducidos de asistencia obligatoria, en el que se desarrollaran ejercicios, se resolverán dudas y en el que se podrá evaluar los conocimientos que cada alumno mediante preguntas y/o cuestionarios.
- 3 horas de problemas de examen en grupos reducidos de asistencia obligatoria, en el que se desarrollaran ejercicios examen, se resolverán dudas y en el que se podrá evaluar los conocimientos que cada alumno mediante preguntas y/o cuestionarios.

## 7. Bloques temáticos:

Bloque I. Búsqueda, Ordenación Y Mezcla.

Bloque II. Archivos

Bloque III. Tipos Abstractos De Datos Lineales.

Bloque IV. Asignación Dinámica De Memoria. TAD Lineales Dinámicos. TAD Genéricos.

Bloque V. Recursividad.

## 8. Temario desarrollado:

### TEORÍA

#### *Tema 1. Búsqueda, Ordenación Y Mezcla.*

1. Introducción.
2. Búsqueda.
  - 2.1. Lineal.
  - 2.2. No Lineal.
3. Ordenación.
  - 3.1. Burbuja.
  - 3.2. Selección.
  - 3.3. Inserción.
  - 3.4. Shell.
4. Mezcla.
5. Ejercicios.

#### *Tema 2. Archivos*

1. Introducción
  - 1.1. Dispositivos de E/S
  - 1.2. Necesidades de Almacenar información.

- 1.3. Definiciones de archivo.
2. Archivos lógicos y físicos.
3. Tipos de archivos.
  - 3.1. En cuanto al método de acceso.
  - 3.2. En cuanto al tipo de datos que almacenan.
4. Operaciones con archivos.
  - 4.1. Declaración de archivos lógicos.
  - 4.2. Asignación y apertura de archivos.
  - 4.3. cierre o clausura de archivos.
  - 4.4. Otras operaciones.
5. Consideraciones sobre el acceso secuencias y directo.
6. Ejercicios.

### *Tema 3. Tipos Abstractos De Datos Lineales.*

1. Concepto de TAD.
  - 1.1. Abstracción en los TAD.
  - 1.2. Encapsulamiento en los TAD.
2. Especificación de un TAD.
  - 2.1. Tipos.
  - 2.2. Operaciones.
3. TAD Lista.
  - 3.1. Definición y concepto.
  - 3.2. Representación.
  - 3.3. Operaciones.
  - 3.4. Aplicaciones.
4. TAD Pila.
  - 4.1. Definición y concepto.
  - 4.2. Representación.
  - 4.3. Operaciones
  - 4.4. Aplicaciones.
5. TAD Cola.
  - 5.1. Definición y concepto.
  - 5.2. Representación.
  - 5.3. Operaciones.
  - 5.4. Aplicaciones.
6. Ejercicios.

### *Tema 4. Asignación Dinámica De Memoria. TAD Lineales Dinámicos.*

1. Punteros
  - 1.1. Introducción.
  - 1.2. Estructuras dinámicas de datos.
  - 1.3. Concepto de puntero.
  - 1.4. Operaciones con punteros.
2. Paso de parámetros por puntero
  - 2.1. Paso de punteros a funciones o métodos.
  - 2.2. Paso de objetos a funciones o métodos.
3. Tablas Dinámicas.
  - 3.1. Introducción.
  - 3.2. Implementación del TAD Lista.
  - 3.3. Implementación del TAD Pila.
  - 3.4. Implementación del TAD Cola.
4. Listas Dinámicas.
  - 4.1. Introducción.
  - 4.2. Implementación del TAD Lista.
  - 4.3. Implementación del TAD Pila.
  - 4.4. Implementación del TAD Cola.
5. TAD Genéricos.
  - 5.1. Introducción.
  - 5.2. Plantillas de funciones o funciones genéricas.
  - 5.3. Sintaxis de plantillas genéricas.
  - 5.4. Especialización de funciones genéricas.
  - 5.5. Implementación del TAD Lista Genérica.
  - 5.6. Implementación del TAD Pila Genérica.
  - 5.7. Implementación del TAD Cola Genérica.
6. Ejercicios.

*Tema 5. Recursividad.*

1. Definición.
  - 1.1. Ejemplos básicos.
  - 1.2. Seguimiento (traza) de un programa recursivo.
  - 1.3. Implementación.
2. Clasificación.
  - 2.1. Función recursiva indirecta.
  - 2.2. Función recursiva múltiple.
3. Ejemplos.
4. Ejercicios

PRÁCTICAS

PRACTICA 1. Búsqueda, Ordenación, Mezcla y Archivos.

PRACTICA 2. Tipos Abstractos de Datos. TAD lineales

PRACTICA 3. Asignación Dinámica de Memoria y Recursividad.

<b>9. Bibliografía.</b>
<b>9.1. Bibliografía general:</b>
<p><b><u>Estructuras de Datos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luis Joyanes Aguilar. <i>Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructura de Datos</i>. Ed : McGraw-Hill.</li> <li>▪ Ricardo Peña Marín. <i>Diseño de Programas. Formalismo y Abstracción</i>. Ed. Prentice-Hall.</li> <li>▪ N. Wirth. <i>Algoritmos + Estructura de Datos = Programas</i>. Ed. Ediciones del Castillo.</li> </ul> <p><b><u>Lenguaje C++:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B. Stroustrup. <i>El Lenguaje de Programación C++</i>, Ed. Addison Wesley.</li> <li>▪ J.P. Cohoon, Programación y Diseño En C++, J.W. Davidson.</li> <li>▪ H.M. Deitel. <i>Cómo Programar en C++</i>. Prentice Hall.</li> </ul> <p><b><u>Lenguaje C estándar:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C. Brian W. Kernighan y Dennis M. Ritchie. <i>El Lenguaje De Programación</i> Ed. Prentice Hall.</li> <li>▪ Herbert Schildt. <i>C Manual de Referencia</i>. Ed. McGraw Hill.</li> <li>▪ F. García, J. Carretero, J. Fernández, A. Calderón. <i>El Lenguaje de Programación C, Diseño e Implementación de Programas</i>. Ed. Prentice Hall.</li> </ul>
<b>9.2. Bibliografía específica:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernández F.J., Martín J.M., Ortiz L., Roche F., Roldan A., <i>Estructuras de Datos en C++</i>. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.</li> <li>• Ortiz L, Máquez A., Polo M.P., Roche F., Roldán A., <i>Metodología de la Programación I</i>. Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.</li> </ul>

<b>10. Técnicas de evaluación.</b>
<b>10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Examen teórico-práctico</li> <li><input type="checkbox"/> Trabajos desarrollados durante el curso</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Participación activa en las sesiones académicas</li> <li><input type="checkbox"/> Controles periódicos de adquisición de conocimientos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Examen práctico en aula de informática</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Otras: Examen de Problemas.</li> <li><input type="checkbox"/> Otras: Especificar</li> </ul>
<b>10.2. Criterios de evaluación y calificación:</b>
<p><b><u>Evaluación Parte Teórica</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convocatoria de Junio <ul style="list-style-type: none"> <li>• La parte teórica de la asignatura tendrá un valor máximo de 5 puntos (50% de la nota final) evaluados mediante un examen realizado en la convocatoria oficial de junio.</li> </ul> </li> <li>2. Convocatoria de Septiembre y Diciembre. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La parte teórica de la asignatura tendrá un valor máximo de 7.5 puntos (75% de la nota final) evaluados mediante un examen realizado en la convocatoria oficial de septiembre o diciembre.</li> </ul> </li> </ol> <p><b><u>Evaluación Parte Práctica</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convocatoria de Junio <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las prácticas de la asignatura tendrán un valor máximo de 2.5 puntos (25% de la nota final) repartidos en dos exámenes de modificación durante el cuatrimestre. El primer examen de modificación tendrá un valor de 1 punto y el segundo de 1.5 puntos.</li> <li>• La asistencia a las clases de prácticas son obligatorias. El nº elevado de faltas no justificadas llevará a la no puntuación de esta parte.</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;"><b><u>Nota.</u></b> Las prácticas se guardan para la convocatoria de septiembre y para la de diciembre.</p> </li> <li>2. Convocatoria de Septiembre y Diciembre. <ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno podrá presentarse a las convocatorias de septiembre y diciembre independientemente</li> </ul> </li> </ol>



de la puntuación obtenida en la convocatoria de junio, pero teniendo en cuenta que siempre se utilizará para el cómputo de la nota final de la asignatura el valor del último examen realizado.

**Notas.** Esta prueba será escrita o delante de un ordenador, según las disponibilidades de espacio en las aulas de prácticas en las fechas de dichas convocatorias. En caso de ser escrito, se realizará en el mismo día de la convocatoria del examen oficial y justamente a la finalización del mismo.

Aquellos alumnos que deseen presentarse al examen práctico podrán hacerlo teniendo en cuenta que la nota de prácticas será la de la última convocatoria ya sea superior o inferior a la obtenida en la convocatoria de Junio.

### **Evaluación Parte Problemas**

1. Convocatoria de Junio
  - Las actividades adicionales que el alumno debe realizar tendrán un valor máximo de 2.5 puntos (25% de la nota final de la asignatura).
  - En ningún caso, el valor de estas actividades se guardará para el resto de convocatorias.
  - La asistencia es obligatoria. Cada falta de asistencia no justificada conllevará una penalización en la nota obtenida en esta parte.
2. Convocatoria de Septiembre y Diciembre
  - Estas actividades no se evalúan por ser actividades realizadas durante el periodo de docencia correspondiente a la asignatura en el cuatrimestre, donde el alumno participa activamente.

### **Cuadro Resumen**

Parte a Evaluar	Instrumento	Puntos	Observaciones
Conocimientos teóricos.	<b>Examen Teórico Escrito</b>	5	
Conocimientos prácticos.	<b>Examen de modificación de prácticas. Prueba 1ª</b>	1	Control de Asistencia. Prácticas.
	<b>Examen de modificación de prácticas. Prueba 2ª</b>	1.5	
Asistencia y Participación.	<b>Sesiones de problemas. Prueba 1ª</b>	1.0	Control de Asistencia y participación.
	<b>Sesiones de problemas. Prueba 2ª</b>	1.0	
	<b>Participación</b>	0.5	

La nota Final del alumno en junio será:

**Si ( Examen Teórico Escrito + Sesiones de problemas ) >= 3.5**

entonces

(Examen Teórico Escrito + Sesiones de problemas) +

Examen de modificación de prácticas. Prueba 1ª +

Examen de modificación de prácticas. Prueba 2ª.

en caso contrario,

Examen Teórico Escrito + Sesiones de problemas

La nota Final del alumno en septiembre y diciembre será:

Parte a Evaluar	Instrumento	Peso	Observaciones
Conocimientos teóricos.	<b>Examen Teórico Escrito</b>	75%	
Conocimientos prácticos.	<b>Examen de Práctico</b>	25%	Si el alumno no se presenta se tomará la nota obtenida en la convocatoria de Junio.

**Si Examen Teórico Escrito >= 3.5**

entonces

Examen Teórico Escrito + Examen practico.

en caso contrario,

Examen Teórico Escrito.

### **Nota Muy Importante**

Siempre y cuando no exista una norma de la Universidad de Huelva en contra, aquellos alumnos que no deseen ser evaluados mediante los créditos ECTS tendrán que indicarlo por escrito al coordinador de la asignatura. En este caso los criterios de evaluación serán los siguientes:

1. El/los examen/es práctico/s serán los mismos que para los alumnos evaluados mediante los créditos ECTS.
2. El examen teórico será el mismo que para los alumnos evaluados mediante los créditos ECTS.
3. No existe ningún examen de problemas, aunque el alumno debería asistir a los grupos de problemas ya que debe recibir un total de 45h de docencia teórica LRU.

Para todas las convocatorias (Junio, Septiembre y Diciembre):

Parte a Evaluar	Instrumento	Peso
Conocimientos teóricos.	<b>Examen Teórico Escrito</b>	75%
Conocimientos prácticos.	<b>Examen de Práctico</b>	25%

**Si Examen Teórico Escrito  $\geq$  3.5**

entonces

Examen Teórico Escrito + Examen practico.

en caso contrario,

Examen Teórico Escrito

## 11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

### 11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
<b>Totales</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

### 11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	3,0	0,0	1,5		0,0	0,0	1
2ª	3,0	0,0	1,5		0,0	0,0	1
3ª	1,5	1,5	1,5		0,0	0,0	2
4ª	3,0	0,0	1,5		0,0	0,0	2
5ª	1,5	1,5	1,5		0,0	0,0	3
6ª	3,0	0,0	1,5		0,0	0,0	3
7ª	3,0	0,0	1,5		0,0	0,0	3
8ª	1,5	1,5	1,5		0,0	0,0	4
9ª	1,5	0,0	0,0	Examen de Problemas	1,5	1,5	4
10ª	3,0	0,0	1,5		0,0	0,0	4
11ª	3,0	0,0	1,5		0,0	0,0	4
12ª	1,5	1,5	1,5		0,0	0,0	4
13ª	1,5	1,5	1,5		0,0	0,0	5
14ª	1,5	1,5	1,5		0,0	0,0	5
15ª	0,0	1,5	0,0	Examen de Problemas	1,5	1,5	5
Periodo de exámenes						3,0	
<b>Totales</b>	<b>31,5</b>	<b>10,5</b>	<b>19,5</b>		<b>3,0</b>	<b>6,0</b>	

## 12. Mecanismos de control y seguimiento:

Los establecidos por la propia universidad.