

## **ÍNDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	2
<b>1.1. Justificación</b>	2
<b>1.2. Entorno educativo</b>	6
<b>2. OBJETIVOS</b>	9
<b>3. COMPETENCIAS BÁSICAS</b>	11
<b>4. CONTENIDOS</b>	12
<b>4.1. Contenidos relacionados con el currículo</b>	12
<b>4.2. Contenidos interdisciplinares</b>	17
<b>4.3. Contenidos sobre educación en valores</b>	17
<b>4.4. Contenidos de las unidades didácticas</b>	18
<b>5. METODOLOGÍA</b>	45
<b>6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	47
<b>6.1. Qué evaluar</b>	47
<b>6.2. Cuando evaluar</b>	53
<b>6.3. Cómo evaluar</b>	54
<b>7. ATENCIÓN A LOS ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS     ESPECIALES (NEE)</b>	57
<b>8. RECURSOS</b>	59
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	60

# **1. Introducción**

## **1.1 Justificación**

Según el Real Decreto 1635/1995 (BOE. 10/10/1995) donde se especifica los módulos de cada especialidad que puede impartir cada profesor, tenemos que:

**Título Profesional: DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS (DAI)**

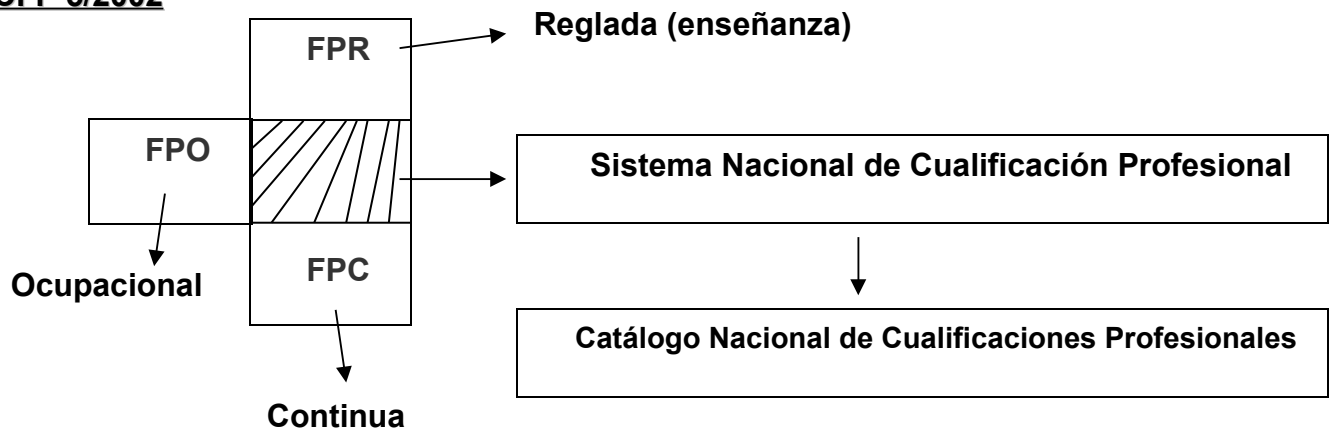
**Nivel: Grado superior**

- SISTEMAS INFORMÁTICOS MULTIUSUARIO Y EN RED  
(Sistemas y Aplicaciones Informáticas)
- **ANÁLISIS Y DISEÑO DETALLADO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS DE GESTIÓN (Informática)**
- PROGRAMACIÓN EN LENGUAJES ESTRUCTURADOS (Informática)
- DESARROLLO DE APLICACIONES EN ENTORNOS DE CUARTA GENERACIÓN Y CON HERRAMIENTAS CASE (Informática)
- DISEÑO Y REALIZACIÓN DE SERVICIOS DE PRESENTACIÓN EN ENTORNOS GRÁFICOS (Sistemas y Aplicaciones Informáticas)
- FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (Formación y orientación laboral)
- RELACIONES EN EL ENTORNO DE TRABAJO

(Formación y orientación laboral)

La Formación Profesional actual se puede resumir mediante el siguiente esquema:

**LEY CFP 5/2002**



Así, el ciclo formativo **DAI** está reglado por los Reales Decretos 1661/1994 (BOE. 30/09/1994) que regula el Título y 1676/1994 (BOE. 06/10/1994) que regula el Currículo. Todo ello bajo el amparo de la *Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional (LOCFP)* que enmarca las titulaciones de formación profesional. El ciclo formativo se compone de ocho módulos profesionales necesarios para obtener la titulación de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas**, con una duración de 2.000 horas divididas en dos periodos anuales lectivos. Actualmente se está trabajando con el nuevo modelo de Formación Profesional que va a implantarse con la **LOE**, apareciendo el Real Decreto **1538/2006**, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo (BOE. 03/01/2007).

La competencia general del presente ciclo formativo es:

**Desarrollar aplicaciones informáticas, participando en el diseño y realizando la programación, pruebas y documentación de las mismas de conformidad con los requisitos funcionales, especificaciones aprobadas y normativa vigente.**

Los contenidos necesarios para la adquisición de las capacidades profesionales se organizan en **unidades de competencia**, las cuales se corresponden con los principales roles de trabajo o con las funciones que mejor caracterizan dicha intervención. Las unidades de competencia correspondientes a este ciclo son:

1. Utilizar sistemas informáticos aislados o en red
2. Realizar el análisis y el diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión
3. Elaborar, adaptar y probar programas en lenguajes de programación estructurados y de cuarta generación
4. Diseñar y realizar servicios de presentación que faciliten la explotación de aplicaciones

Así, tenemos que el ciclo presenta cuatro unidades de competencia que se desdoblan en cinco módulos, además incorpora un módulo transversal y dos módulos más profesionales:

<b>1<sup>er</sup></b>	<b>CURSO</b>	}	<b>1.- Sistemas Informáticos multiusuario y en red (UC. 1)</b>
			<b><u>2.- Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión (UC. 2)</u></b>
<b>DAI</b>		}	<b>3.- Programación en lenguajes estructurados (UC. 3)</b>
			<b>4.- Desarrollo de aplicaciones en entornos de cuarta generación y con herramientas Case (UC.3)</b>
<b>2<sup>o</sup></b>	<b>CURSO</b>	}	<b>5.- Diseño y realización de servicios de presentación de entornos gráficos (UC.4)</b>
			<b>6.- Formación y orientación laboral (Profesional)</b>
<b>DAI</b>		}	<b>7.- Relaciones en el entorno de trabajo (Transversal)</b>
			<b>8.- Formación en centros de trabajo (Profesional)</b>

El módulo N° 2 tiene una duración de **320 horas** y se desarrolla durante los tres trimestres del curso (32 semanas de duración con 10 horas lectivas semanales).

## 1.2 Entorno Educativo

La programación didáctica está dirigida a cualquiera de los centros en los que se imparte este ciclo en la provincia de Valencia. El centro escogido ha sido el Instituto de educación secundaria L'Estació, de Ontinyent.

- El marco Socio-económico de esta localidad viene determinado por varios sectores predominantes, como son el textil, el comercial y los servicios. Aunque actualmente alguno de los sectores no tiene el crecimiento esperado, en general, la tasa de paro es baja, existiendo un crecimiento económico bastante palpable.
- Respecto del marco escolar, los aspectos importantes son:

- **Perfil del Alumnado**: Dado el carácter optativo del ciclo y su ubicación dentro de la etapa educativa, el perfil del alumnado es muy diverso. Puede haber alumnado que hace años que no estudia (acceso a mayores), que no tiene ningún conocimiento de informática (ESO y Bachillerato), que ha cursado otras especialidades y se dedica a algún aspecto relacionado con la informática (teniendo una base teórica), que desea entrar después en la Universidad, que trabaja y quiere tener más conocimientos, gente que proviene de un ciclo medio o Bachillerato, etc. Así, y según la Orden de **19 de Mayo de 2009 (DOCV 01/06/09)**, el acceso del alumnado será directo o por medio de la superación de una prueba.

### 1. Condiciones de acceso directo

Será requisito académico necesario para tener acceso directo a los ciclos formativos de grado superior, estar en posesión de:

- Título de Bachillerato
- Título de Bachillerato Experimental

- COU o Preuniversitario
- Título de Formación Profesional de segundo grado, Técnico Superior u otras titulaciones equivalentes a efectos académicos.
- Título universitario, sin poseer ninguna de las titulaciones anteriores.

## **2. Condiciones de acceso mediante prueba**

Toda aquella persona que no reúna los requisitos de acceso directo a los ciclos de grado superior, podrá acceder a los mismos tras la superación de una prueba que podrá realizar siempre y cuando tenga 19 años o los cumpla en el año en que se realice la prueba, o bien 18 años o los cumpla también en el año en que se realiza la prueba, si acredita haber superado un ciclo de grado medio y desea acceder a un ciclo de grado superior de la misma familia profesional o de una familia o ciclo relacionado con el ciclo de grado medio superado.

**3.** Quienes tengan superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años, deberán solicitar la exención de realizar la prueba prevista en el punto anterior.

- **Ratio del alumnado:** Según la resolución de **18 de mayo de 2007 (DOCV 25/05/07)**, cada grupo de un ciclo formativo tendrá 30 alumnos como máximo. Con más de 18 alumnos se desdoblarán aquellos módulos susceptibles de desdobles y para la constitución de un grupo se requerirá un mínimo de 12 alumnos.

- **Inserción Laboral:** Generalmente el alumnado se incorpora en departamentos de informática de mantenimiento, y en ocasiones de desarrollo de pequeñas y medianas empresas. También suele incorporarse en empresas en las que no existe ningún otro profesional de este campo realizando tareas de mantenimiento, análisis y soporte a los usuarios.

- **Competencia**: La competencia del alumnado son los titulados Universitarios, concretamente la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ITIS), la Ingeniería Informática (II) y la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (ITIG).

- **Centro**: Es un centro que satisface todas las necesidades y recursos regulados por la ley. En él se imparten diversos tipos de enseñanza (ESO, Bachillerato y otros ciclos formativos).

- **Plan de Normalización Lingüística**: El centro está sometido a un Programa de Incorporación Progresiva (PIP), y aunque la lengua usada de esta programación es el castellano, no habría ningún problema en adaptarla al valenciano.

## **2. Objetivos**

En el caso de ciclos formativos de Formación Profesional, en lugar de hablar de objetivos generales de cada módulo, hablamos de **capacidades terminales**, que el alumnado deberá conseguir durante la realización del curso y que son las siguientes (RD 1661/1994 (BOE 30/09/1994)):

1. Aplicar metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones
2. Aplicar técnicas de diagramación para representar información relativa a la empresa
3. Diseñar bases de datos a partir de modelos conceptuales
4. Diseñar aplicaciones a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales
5. Definir planes de prueba para verificar la calidad de las aplicaciones
6. Elaborar informes relativos a la documentación de datos y procesos de una aplicación
7. Usar herramientas CASE para el diseño de una aplicación

Para poder alcanzar las competencias profesionales descritas, se describen los siguientes **objetivos generales** de la materia:

- Se debe tener una visión global de las tareas que se realizan en el desarrollo de las aplicaciones informáticas. El alumno debe valorar la utilización de métodos estructurados y la aportación de las herramientas automáticas (CASE).

- El alumno debe ser capaz de identificar las bases de datos requeridas para el diseño de una aplicación informática y conocer los mecanismos de diseño del modelo lógico y físico de datos. De esta forma podrá pasar de las necesidades de almacenamiento de información que requiere el usuario, según las especificaciones

funcionales, y al diseño de las bases de datos que implementan esas necesidades de almacenamiento y gestión. También se deben conocer los mecanismos para obtener y manipular la información almacenada en una base de datos.

- El alumno debe conocer toda la metodología de diseño de los procesos necesarios en toda aplicación informática. Para ello será necesario:

- Conocer las técnicas de análisis de requisitos y poder representar la información y el comportamiento requerido de los sistemas de información, según las necesidades de los usuarios.
- Diseñar procesos siguiendo una estructura modular, que sean capaces de realizar las especificaciones funcionales descritas en el análisis de requisitos.
- Ser capaz de desarrollar el interfaz de usuario necesario para manejar los módulos y procesos descritos.
- Conocer las técnicas de pruebas de aplicaciones, con objeto de conseguir la validación y verificación de los diseños desarrollados.
- Saber y desarrollar las técnicas de gestión de un proyecto informático y las técnicas de implantación de aplicaciones.

Como se observa estos objetivos están perfectamente relacionados con las capacidades terminales profesionales que se pretenden alcanzar con esta materia.

### **3. Competencias básicas**

La LOE establece que las competencias básicas deben desarrollarse por el alumnado durante la Educación Primaria, y alcanzarse en la Educación Secundaria Obligatoria.

En el caso de los programas de cualificación profesional inicial, relacionados con la F.P., también se incluyen módulos formativos de carácter general, que amplíen competencias básicas y favorezcan la transición desde el sistema educativo al mundo laboral.

Así pues, tanto en Bachillerato como en F.P. las materias comunes consolidan, refuerzan y amplían las competencias básicas, mientras que las asignaturas de modalidad y optativas desarrollan las competencias específicas que son propias de la asignatura (humanas, vocacionales, y profesionales y laborales).

Además, en el caso de las programaciones de las etapas de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria, se tendrán que programar las unidades didácticas en competencias básicas (cosa que no hay que hacer en las etapas de Infantil, Bachillerato y FP).

Este término, presente en nuestro sistema educativo desde su introducción por parte de la LOE en el currículo tanto de educación Primaria como Secundaria, se refiere a aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

## 4. Contenidos

### 4.1 Contenidos relacionados con el currículo

Vamos a agrupar los contenidos formativos correspondientes a este módulo en varios bloques temáticos cada uno de ellos compuesta por una o varias unidades didácticas:

- UD 1: Sistemas de información → **Introducción**
  - UD 2: Ingeniería del software
  - UD 3: Gestión de proyectos
  - UD 4: Análisis de necesidades y estudios de viabilidad
  - UD 5: Modelización de tratamientos
  - UD 6: Modelización conceptual de datos
  - UD 7: Diseño de módulos → **Diseño estructurado**
  - UD 8: Sistemas de gestión de bases de datos
  - UD 9: Modelo de datos relacional
  - UD 10: Diseño lógico de datos
  - UD 11: Diseño de bases de datos relacionales
  - UD 12: Diseño de interfaces de usuario → **Diseño de interfaces**
  - UD 13: Control de calidad del software → **Calidad del software**
  - UD 14: Análisis OO: diagramas UML
  - UD 15: Herramientas CASE
- Metodologías de desarrollo**  
**Análisis estructurado de sistemas**  
**Diseño de bases de datos**  
**Análisis OO y diseño asistido por ordenador**

### **BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN**

Tiene como objetivo aproximar al alumno al entorno en el cual ha de desarrollar su trabajo (la empresa) a que identifique las estructuras organizativas, los niveles y funciones de gestión, los tipos de información requeridos en cada nivel y los principales flujos de datos y tareas realizadas en los típicos procesos de gestión. La capacidad terminal más vinculada con este bloque es la número 1 “Aplicar metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones”.

### **BLOQUE 2: METODOLOGÍAS DE DESARROLLO**

Tiene como objetivo adentrar al alumnado en el mundo de la ingeniería del software proporcionándole una visión global de las tareas que hay que realizar en el desarrollo de aplicaciones informáticas, de manera que éste valore la utilización de métodos estructurados y capacitarlo para planificar el trabajo, asignando recursos y estableciendo plazos, y para efectuar la recogida de la información. La capacidad terminal más vinculada con este bloque de contenidos es la número 1 “Aplicar metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones”.

### **BLOQUE 3: ANÁLISIS ESTRUCTURADO DE SISTEMAS**

Tiene como objetivo capacitar al alumno para representar la información y el comportamiento de los sistemas de información útiles en la empresa. Las capacidades terminales más vinculadas con este bloque de contenidos son la número 1 “Aplicar metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones” y la número 2 “Aplicar técnicas de diagramación para representar información relativa a la empresa”.

### **BLOQUE 4: DISEÑO ESTRUCTURADO**

Tiene como objetivo conseguir que el alumnado obtenga la estructura modular de una aplicación a partir de las especificaciones funcionales. La capacidad terminal que se

corresponde con este bloque es la número 4 “Diseñar aplicaciones a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales”.

### **BLOQUE 5: DISEÑO DE BASES DE DATOS**

Se pretende capacitar al alumno para transformar el esquema conceptual de datos obtenido en la fase de análisis en el correspondiente esquema lógico. La capacidad terminal a la que se refiere este bloque es la número 3 “Diseñar bases de datos a partir de modelos conceptuales”.

### **BLOQUE 6: DISEÑO DE INTERFACES**

En este bloque se pretende que el alumno aprenda a construir interfaces de usuario, que permitan, a partir de unos requerimientos iniciales, desarrollar pantallas de capturas y procesamiento de datos. La capacidad terminal que se corresponde con este bloque es la número 4 “Diseñar aplicaciones a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales” y la número 6 “Elaborar informes relativos a la documentación de datos y procesos de una aplicación”.

### **BLOQUE 7: CALIDAD DEL SOFTWARE**

Este bloque pretende dar una visión de los factores que influyen en la calidad del software y de las diferentes métricas de calidad, así como de los procedimientos que hay que seguir para realizar pruebas de programas. La capacidad terminal que se persigue es la número 5 “Definir planes de prueba para verificar la calidad de las aplicaciones”

### **BLOQUE 8: ANÁLISIS OO Y DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR**

Este bloque abarca los contenidos derivados principalmente de las capacidades terminales número 7 “Utilizar herramientas CASE para el diseño de aplicaciones”, la número 4 “Diseñar aplicaciones a partir de las especificaciones y requerimientos funcionales” y la 2 “Aplicar técnicas de diagramación para representar información relativa a la empresa”.