



## **IES Aguadulce**

*Ciclo formativo*

**Administración de Sistemas Informáticos en Red.**

*Programación docente del módulo*

**Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos.**

*Curso*

**2023-2024**

*Profesor*

**Sebastián López Ojeda**

## 1.- Introducción

El título de **Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red** queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Administración de Sistemas Informáticos en Red.

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

La presente programación trata sobre el módulo profesional **Administración de Sistemas Gestores de Bases de Datos**:

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 0377

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de administrar sistemas gestores de bases de datos. La administración de sistemas gestores de base de datos incluye aspectos como:

- La implantación de sistemas gestores de bases de datos.
- La manipulación de bases de datos.
- La aplicación de medidas de seguridad.
- La planificación y realización de tareas administrativas.
- La monitorización y optimización de la base de datos y del sistema gestor de base de datos.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- La implantación y administración de sistemas gestores de base de datos.
- La implantación y administración de bases de datos.

## 2.- Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje.

Según el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas, la **competencia general** del ciclo consiste en:

*Configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.*

El Decreto anterior también establece que la formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** que se indican a continuación:

- b) Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica, transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.*
- d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.*
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.*
- l) Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.*
- m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.*

Por otra parte el módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales** del ciclo formativo:

- d) Instalar y configurar software de gestión, siguiendo especificaciones y analizando entornos de aplicación, para administrar aplicaciones.*
- e) Instalar y administrar software de gestión, relacionándolo con su explotación, para implantar y gestionar bases de datos.*
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para implementar soluciones de alta disponibilidad.*
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.*
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.*

Por último, el Real Decreto 1629/2009 establece los Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación, los cuales han sido ponderados en esta programación docente según se indica en la siguiente tabla:

| <b>Resultados de aprendizaje ponderados</b>  |  |            |
|--|--|------------|
| <b>1. Instala sistemas gestores de bases de datos analizando sus características y ajustándose a los requerimientos del sistema.</b> |  | <b>21%</b> |
| Criterios de evaluación  | 1.a) Se ha reconocido la utilidad y función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos. | 2%         |
|  | 1.b) Se han analizado las características de los principales sistemas gestores de bases de datos.                | 2%         |
|  | 1.c) Se ha seleccionado el sistema gestor de bases de datos  | 2%         |
|  | 1.d) Se ha identificado el software necesario para llevar a cabo la instalación                                  | 2%         |
|  | 1.e) Se ha verificado el cumplimiento de los requisitos hardware.  | 2%         |
|  | 1.f) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos  | 3%         |
|  | 1.g) Se ha documentado el proceso de instalación.  | 2%         |
|  | 1.h) Se ha interpretado la información suministrada por los mensajes de error y ficheros de registro.            | 2%         |
|  | 1.i) Se han resuelto las incidencias de la instalación.  | 2%         |
|  | 1.j) Se ha verificado el funcionamiento del sistema gestor de bases de datos.                                    | 2%         |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| <b>2. Configura el sistema gestor de bases de datos interpretando las especificaciones técnicas y los requisitos de explotación.</b> |   | <b>16%</b> |
| Criterios de evaluación<br>Criterios de evaluación   | 2.a) Se han descrito las condiciones de inicio y parada del sistema gestor  | 2%         |
|  | 2.b) Se ha seleccionado el motor de base de datos.  | 2%         |
|  | 2.c) Se han asegurado las cuentas de administración   | 2%         |
|  | 2.d) Se han configurado las herramientas y software cliente del sistema gestor.   | 2%         |
|  | 2.e) Se ha configurado la conectividad en red del sistema gestor.   | 2%         |
|  | 2.f) Se han definido las características por defecto de las bases de datos  | 2%         |
|  | 2.g) Se han definido los parámetros relativos a las conexiones (tiempos de espera, número máximo de conexiones, entre otros). | 2%         |
|  | 2.h) Se ha documentado el proceso de configuración.   | 2%         |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| <b>3. Implanta métodos de control de acceso utilizando asistentes, herramientas gráficas y comandos del lenguaje del sistema gestor.</b> |   | <b>16%</b> |
| Criterios de evaluación  | 3.a) Se han creado vistas personalizadas para cada tipo de usuario                | 2%         |
|  | 3.b) Se han creado sinónimos de tablas y vistas                                   | 2%         |
|  | 3.c) Se han definido y eliminado cuentas de usuario                               | 2%         |
|  | 3.d) Se han identificado los privilegios sobre las bases de datos y sus elementos | 2%         |
|  | 3.e) Se han agrupado y desagrupado privilegios                                    | 2%         |
|  | 3.f) Se han asignado y eliminado privilegios a usuarios                           | 2%         |
|  | 3.g) Se han asignado y eliminado grupos de privilegios a usuarios.                | 2%         |
|  | 3.h) Se ha garantizando el cumplimiento de los requisitos de seguridad.           | 2%         |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| <b>4. Automatiza tareas de administración del gestor describiéndolas y utilizando guiones de sentencias.</b> |  | <b>17%</b> |
| Criterios de evaluación  | 4.a) Se ha reconocido la importancia de automatizar tareas administrativas                 | 2%         |
|  | 4.b) Se han descrito los distintos métodos de ejecución de guiones.                        | 2%         |
|  | 4.c) Se han identificado las herramientas disponibles para redactar guiones.               | 2%         |
|  | 4.d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas                           | 2%         |
|  | 4.e) Se han identificado los eventos susceptibles de activar disparadores                  | 2%         |
|  | 4.f) Se han definido disparadores  | 2%         |
|  | 4.g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.                                     | 2%         |
|  | 4.h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información. | 3%         |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <b>5. Optimiza el rendimiento del sistema aplicando técnicas de monitorización y realizando adaptaciones.</b> |  | <b>16%</b> |
| Criterios de evaluación   | 5.a) Se han identificado las herramientas de monitorización disponibles para el sistema gestor | 2%         |
|   | 5.b) Se han descrito las ventajas e inconvenientes de la creación de índices.                  | 2%         |
|   | 5.c) Se han creado índices en tablas y vistas.   | 2%         |
|   | 5.d) Se ha optimizado la estructura de la base de datos.                                       | 2%         |
|   | 5.e) Se han optimizado los recursos del sistema gestor.  | 2%         |

|  |  |    |
|--|--|----|
|  | 5.f) Se ha obtenido información sobre el rendimiento de las consultas para su optimización.                            | 2% |
|  | 5.g) Se han programado alertas de rendimiento  | 2% |
|  | 5.h) Se han realizado modificaciones en la configuración del sistema operativo para mejorar el rendimiento del gestor. | 2% |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <b>6. Aplica criterios de disponibilidad analizándolos y ajustando la configuración del sistema gestor.</b> |  | <b>14%</b> |
| Criterios de evaluación   | 6.a) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.  | 2%         |
|   | 6.b) Se han descrito las distintas políticas de fragmentación de la información.                                       | 2%         |
|   | 6.c) Se ha implantado una base de datos distribuida homogénea.   | 2%         |
|   | 6.d) Se ha creado una base de datos distribuida mediante la integración de un conjunto de bases de datos preexistentes | 2%         |
|   | 6.e) Se ha configurado un nodo maestro y varios esclavos para llevar a cabo la replicación del primero.                | 2%         |
|   | 6.f) Se ha configurado un sistema de replicación en cadena.  | 2%         |
|   | 6.g) Se ha comprobado el efecto de la parada de determinados nodos sobre los sistemas distribuidos y replicados.       | 2%         |

### 3.- Unidades didácticas, contenidos y su relación con los resultados de aprendizaje.

| Unidad didáctica  | Resultados de aprendizaje |
|---|---------------------------|
| <b>UD. 1 - Instalación y configuración de un Sistema Gestor de Base de Datos.</b>   | <b>RA1, RA2</b>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas Gestores de Base de Datos. Evolución, funciones, componentes, tipos y modelos.</li> <li>• Administración del SGBD.</li> <li>• Arquitectura del sistema gestor de base de datos. Arquitectura ANSI/SPARC.</li> <li>• Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.</li> <li>• Instalación de un SGBD. Análisis de requisitos, selección, software necesario para la instalación, documentación, gestión de errores verificación y resolución de incidencias.</li> <li>Ficheros<br/>LOG.</li> <li>• El diccionario de datos. Concepto y estructura.</li> <li>Configuración de un sistema gestor de base de datos:</li> <li>• Selección del motor de base de datos.</li> <li>• Condiciones de inicio y parada.</li> <li>• Cuentas de administración.</li> <li>• Conectividad.</li> <li>• Características por defecto.</li> <li>• Configuración de conexiones.</li> <li>• Configuración del software cliente.</li> <li>• Documentación de la configuración.</li> </ul> |                           |
| <b>UD. 2 - Acceso a la información.</b>   | <b>RA3</b>                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación, modificación y eliminación de vistas.</li> <li>• Creación, modificación y eliminación de sinónimos de tablas y vistas.</li> <li>• Creación y eliminación de usuarios.</li> <li>• Asignación y desasignación de derechos a usuarios.</li> <li>Puntos de acceso al sistema.</li> <li>• Definición de roles. Asignación y desasignación de roles a usuarios.</li> <li>• Privilegios, concepto, agrupación y asignación a usuarios.</li> <li>• Normativa legal vigente sobre protección de datos.</li> </ul>   |                           |
| <b>UD. 3 - Construcción de guiones de administración.</b>   | <b>R4</b>                 |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guiones, concepto y ejecución.</li> <li>• Herramientas para creación de guiones, procedimientos de ejecución.</li> <li>• Estructuras de control de flujo.</li> <li>• Planificación de tareas de administración mediante guiones.</li> <li>• Eventos.</li> <li>• Disparadores.</li> <li>• Excepciones.</li> </ul>  |           |
| <b>UD. 4 - Optimización del rendimiento del sistema.</b>  |  | <b>R5</b> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas de monitorización disponibles en el sistema gestor.</li> <li>• Elementos y parámetros susceptibles de ser monitorizados.</li> <li>• Índices, concepto, ventajas e inconvenientes. Creación en tablas y vistas.</li> <li>• Herramientas y sentencias para la gestión de índices.</li> <li>• Optimización.</li> <li>• Herramientas para la creación de alertas de rendimiento.</li> <li>• Rendimiento del sistema gestor y configuración del sistema operativo. Modificaciones.</li> </ul>             |           |
| <b>UD. 5 - Aplicación de los criterios de disponibilidad. Bases de datos distribuidas y replicadas.</b> |  | <b>R6</b> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos distribuidas.</li> <li>• Tipos de SGBD distribuidos.</li> <li>• Componentes de un SGBD distribuido.</li> <li>• Técnicas de fragmentación.</li> <li>• Técnicas de asignación.</li> <li>• Creación e implantación de bases de datos distribuidas.</li> <li>• Consulta distribuida.</li> <li>• Transacciones distribuidas.</li> <li>• Optimización de consultas sobre bases de datos distribuidas.</li> <li>• Replicación.</li> <li>• Configuración del nodo maestro y los nodos esclavos.</li> </ul> |           |



## 4.- Distribución temporal de las unidades didácticas

| Unidad didáctica  | Temporalización                  |
|---|----------------------------------|
| Instalación y configuración de un Sistema Gestor de Base de Datos.                      | 15 de septiembre a 28 de octubre |
| Acceso a la información   | 31 de octubre a 25 de noviembre  |
| Construcción de guiones de administración.  | 28 de noviembre a 20 diciembre   |
| Optimización del rendimiento del sistema  | 9 de enero a 3 de febrero        |
| Aplicación de los criterios de disponibilidad. Bases de datos distribuidas y replicadas | 6 de febrero a 15 de marzo       |

## 5.- Metodología

Dado el enfoque práctico de la Formación Profesional se procurará que cada contenido teórico en las unidades didácticas tenga una realización práctica asociada.

### Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia

A lo largo del curso se utilizará el Aula Virtual de la plataforma Moodle Centros como apoyo a la docencia reglada. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades didácticas.
- Se facilitarán materiales didácticos de cada unidad didáctica a través de la plataforma Moodle, dichos materiales tendrán licencia de uso gratuito
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se usarán los elementos de actividad que proporciona la plataforma Moodle para proponer ejercicios y tareas a alumnado.

### Contenidos transversales

Tal como establece el Plan de Centro del IES Aguadulce, se incorporarán los siguientes Contenidos Transversales a los contenidos propios del ciclo formativo.

- La comprensión lectora, la expresión oral y escrita.
- Las TIC.
- Educación ambiental.
- Educación para el consumo.
- Educación para la salud y la educación vial.

- La igualdad de género.

## 6.- Instrumentos y procedimiento de evaluación

### Evaluación formativa

Por cada unidad didáctica se propondrá, al menos, una **tarea de carácter práctico** basada en todos los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje con los que se relacione dicha unidad. Las tareas podrán ser individuales o en grupo. Se establecerá un plazo de entrega para las tareas en función de su complejidad.

Al final de cada trimestre se llevará a cabo una prueba de tipo **examen con una parte sobre contenidos teóricos y otra parte práctica**. La prueba versará sobre los resultados de aprendizaje de las unidades didácticas impartidas en el trimestre, en dicha prueba se informará al alumnado de los criterios de evaluación implicados en la prueba.

### Evaluación sumativa

Será la suma ponderada de los criterios de evaluación medidos por los instrumentos de evaluación mencionados (**tareas y exámenes**).

### Ponderación de los instrumentos de evaluación en los criterios de evaluación

En la siguiente tabla se indica la ponderación de los instrumentos de evaluación en los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje.

| Resultado de aprendizaje | Criterios de evaluación       | Media de las tareas propuestas | Prueba trimestral |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| RA1                      | a) b) c) d) e) f) g) h) i) j) | 40%                            | 60%               |
| RA2                      | a) b) c) d) e) f) g) h)       | 40%                            | 60%               |
| RA3                      | a) b) c) d) e) f) g) h)       | 40%                            | 60%               |
| RA4                      | a) b) c) d) e) f) g) h)       | 40%                            | 60%               |
| RA5                      | a) b) c) d) e) f) g) h)       | 40%                            | 60%               |
| RA6                      | a) b) c) d) e) f) g)          | 40%                            | 60%               |

### Ponderación de los contenidos transversales

Un 5% de la ponderación de cada uno de los instrumentos de evaluación evaluará contenidos transversales recogidos en el Plan de Centro, particularmente en lo referente a la comprensión lectora y la expresión oral y escrita.

## **7.- Recuperación**

El alumnado que no supere el módulo profesional en la evaluación parcial, previa a la Formación en Centros de Trabajo, continuará con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clases con actividades de refuerzo destinadas a superar los resultados de aprendizaje pendientes de evaluación positiva.

## **8.- Atención a a la diversidad**

*Tal como se establece en el artículo 2 de la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, La adecuación de las actividades formativas, así como de los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado con algún tipo de discapacidad, garantizándose el acceso a las pruebas de evaluación. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten.*

No se se ha informado por parte del departamento de orientación de ningún caso de alumnado NEAE en el curso 2022-23. En cualquier caso, tal como establece la Ley Orgánica 3/2020, se adoptará la educación inclusiva como principio fundamental, con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado, tanto del que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender.

Los materiales facilitados en la plataforma y la metodología didáctica seguirán los principios y pautas del DUA (Diseño Universal de Aprendizaje), es decir, la necesidad de proporcionar al alumnado múltiples medios de representación, de acción y expresión y de formas de implicación en la información que se le presenta.

## **9.- Normativa de referencia.**

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- ORDEN de 19 de julio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa

enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Proyecto Educativo del IES Agudulce, versión v23.2 ( 30/06/2023).
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional que está en vigor pero no detalla las enseñanzas mínimas.