IES MIGUEL ROMERO ESTEO MÁLAGA.

DEPARTAMENTO DE INFORMATICA

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO GESTIÓN DE BASES DE DATOS

TOTAL HORAS: 192

HORAS SEMANALES: 6

CICLO FORMATIVO ADMINISTRACION DE SISTEMAS INFORMATICOS EN RED

CURSO 2026 / 2027

PROFESOR:

JOSÉ SANTOS GARRIDO

ANTONIO RAMOS RAMÍREZ

Índice de contenidos

1. Introducción 3
2. Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje. 4
2.1 Unidades de competencia y cualificaciones profesionales 4
2.2 Competencia general 4
2.3 Objetivos generales 4
2.4 Competencias profesionales, personales y sociales 4
2.5 Resultados de aprendizaje 5
3. Unidades didácticas. 6
4. Secuenciación de unidades didácticas, temporalización. 6
4.1 Contenidos básicos. 6
4.2 Transversales. 8
4.3 Intermodularidad. 9
4.4 Unidades didácticas y temporalización. 9
4.5 Unidades. 10
5. Metodología y materiales didácticos. 15
5.1 Metodología 15
5.2 Materiales didácticos. 16
5.3 Actividades complementarias y extraescolares 16
5.4 Organización del espacio y agrupamientos. 16
6. Criterios y procedimientos de evaluación 16
6.1 Evaluación del proceso de aprendizaje 16
6.2 Criterios de calificación 17
7. Recursos necesarios. 21
8. Atención a la diversidad 21
9. Proyecto intermodular 22

1. Introducción

Esta programación didáctica estructura la enseñanza del módulo Gestión de Bases de Datos, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, que pertenece a la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

Este Ciclo Formativo de Grado Superior tiene una duración de 2000 horas, y dispone de una organización modular, que se distribuye en dos cursos.

Este módulo se imparte en el primer curso, y dispone de una carga lectiva de 192 horas, que se distribuyen a razón de 6 horas semanales.

La elaboración de la programación de este módulo profesional se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la normativa que se detalla a continuación:

- A nivel estatal:
  - Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
  - Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
  - Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
  - 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.
  - Orden EDU/392/2010, de 20 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.
- A nivel autonómico:
  - Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
  - Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
  - Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
  - Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
  - 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.
  - Orden de 19 de junio de 2010, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red.

2. Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje.

2.1 Unidades de competencia y cualificaciones profesionales

En el correspondiente Real Decreto se muestran las Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral. Este objetivo se instrumentaliza a través de la Ley 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, que, basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla.

Unidades de competencia acreditables	Cualificación profesional relacionada
UC0225_3: Configurar y gestionar la base de datos.	IFC079_3 Administración de bases de datos

Tabla 1: Unidad de Competencia asociada al módulo y Cualificación Profesional relacionada

2.2 Competencia general

La competencia general del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red 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.

2.3 Objetivos generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

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.

m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

2.4 Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

c) Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.

d) Implantar y gestionar bases de datos instalando y administrando el software de gestión en condiciones de calidad, según las características de la explotación.

m) Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

2.5 Resultados de aprendizaje

La formación del módulo contribuye a alcanzar los resultados de aprendizaje siguientes establecidos en la normativa:

1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.

2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.

4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.

La relación entre los objetivos generales asociados al módulo y sus resultados de aprendizaje se establece en la siguiente tabla:

Objetivos generales	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
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.		✓		✓		
m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.					✓	✓

Tabla 2: Relación entre objetivos generales y resultados de aprendizaje

3. Unidades didácticas.

UD 1: Sistemas de almacenamiento de la información

UD 2: Diseño lógico de bases de datos

UD 3: Diseño físico de bases de datos

UD 4: Realización de consultas

UD 5: Modificación de información almacenada

UD 6: Gestión de la seguridad de los datos

4. Secuenciación de unidades didácticas, temporalización.

4.1 Contenidos básicos.

Los contenidos básicos del currículo se dividen en bloques e integran procedimientos, conceptos y actitudes. De acuerdo con el currículo oficial son los siguientes:

Bloque I: Sistemas de almacenamiento de la información:

- Sistema lógico de almacenamiento. Concepto, características y clasificación.
- Ficheros tradicionales, concepto y tipos (planos, indexados, acceso directo, entre otros).
- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos y la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos. Concepto, estructura, componentes, funciones y tipos. Ventajas de los SGBD frente a los sistemas de ficheros tradicionales.

Bloque II: Diseño lógico de bases de datos:

- Modelo de datos. Concepto y tipos. El proceso de diseño de una base de datos.
- El modelo E/R. Concepto, tipos, elementos y representación. Diagramas E/R.
- El modelo Relacional. Concepto, elementos y representación. Diagramas Relacionales.
- Paso del modelo E/R al modelo relacional. Transformación de diagramas.
- Normalización.
- Revisión del diseño, desnormalización y otras decisiones no derivadas del proceso de diseño, identificación, justificación y documentación.

Bloque III: Diseño físico de bases de datos:

- El proceso de diseño físico, concepto y transición desde el diseño lógico. Estructuras físicas de almacenamiento.
- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos.
- SQL. Conceptos fundamentales.
- El lenguaje de definición de datos.
- Creación, modificación y eliminación de bases de datos.
- Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos.
- Implementación de restricciones.
- Verificación del diseño, carga inicial y pruebas.
- Diccionario de datos, definición y documentación.

Bloque IV: Realización de consultas:

- El lenguaje de manipulación de datos para la realización de consultas. La sentencia SELECT.
- Consultas simples, de resumen y agrupación.
- Subconsultas.
- Unión de consultas.
- Composiciones internas y externas.
- Asistentes y herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- Ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

Bloque V: Modificación de información almacenada:

- Edición de los datos.
    - Sentencias para modificar el contenido de la base de datos, INSERT, DELETE y UPDATE.
    - Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición.
    - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
    - Transacción. Concepto, sentencias de procesamiento de transacciones.
    - Acceso simultáneo a los datos, concepto de bloqueo y políticas de ejecución.
- Construcción de guiones.
    - Guión. Concepto y tipos.
    - Lenguajes de programación, metodologías, estructuras de control y estructuras de agrupación, tipos de datos, identificadores, variables y operadores.

- Herramientas de codificación, depuración y prueba de guiones.

Bloque VI: Gestión de la seguridad de los datos:

- Seguridad de la información, repaso de conceptos fundamentales para bases de datos.
- Copias de seguridad, realización y restauración. Sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Interpretación de la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro, recuperación de fallos.
- Importación y exportación de datos. Concepto, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.
- Transferencia de datos entre sistemas gestores. Concepto, estrategias, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.

4.2 Transversales.

La LOE en su artículo 24.7 y la LEA en su artículo 39 hacen referencia a las enseñanzas transversales. Estas enseñanzas suelen responden a temas que son socialmente relevantes como la salud, el consumo, valores y actitudes, etc. A continuación, establecemos cómo pretendemos incorporar dichas enseñanzas transversales en el módulo:

- Lectura comprensiva, comunicación oral y escrita, comunicación audiovisual y tecnologías de la información y la comunicación: Trabajar la comprensión de textos y enunciados. Elegir un lenguaje y vocabulario apropiado para expresar las dudas y problemas, realizar intervenciones, construir glosarios o realizar memorias y trabajos escritos que respondan adecuadamente a lo que se pide. Elegir los vídeos y las fuentes más fiables para desenvolverse con las actividades de investigación.
- Aprendizaje proactivo y prevención de riesgos laborales: Mostrar interés y respeto a las indicaciones y explicaciones dadas en clase. Hacer uso de todas las herramientas didácticas disponibles en el curso para ser protagonista de su propio aprendizaje. Respetar las normas de uso de las herramientas y mobiliario del aula. Participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable. Insistir en las normas de prevención de accidentes laborales, incluyendo ergonomía postural.
- Educación moral para la convivencia y la paz: Mostrar interés y respeto hacia las soluciones técnicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Aceptar las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás con espíritu tolerante y de cooperación. Adoptar una actitud paciente y perseverante ante las dificultades y los obstáculos imprevistos. Mostrar disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
- Educación para la igualdad entre los sexos o coeducación: Reconocer y valorar la importancia de la división del trabajo y la capacidad de compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes. Propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista.

- Educación en valores: Seguir el código deontológico que está asociado al perfil profesional que desarrollará el alumnado. Así, se fomentarán valores como el respeto, la responsabilidad, el orden y la protección de datos. En este sentido juegan un papel imprescindible los Derechos Humanos, su estudio y reflexión desde todos los puntos de vista, ya sea político, económico y social. También lo juega la proposición de soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico.
- Cultura andaluza: El currículo deberá contemplar la presencia de contenidos y de actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

4.3 Intermodularidad.

La intermodularidad es la relación que tiene el módulo de Gestión de bases de datos con otros módulos del ciclo. Es necesaria puesto que el alumnado debe ser capaz de ver toda su formación como un proceso integrado, y no como conocimientos aislados. Así, en el mismo sentido, se pueden crear sinergias entre los distintos módulos, similar a lo que se pueden encontrar cuando comiencen su vida laboral. Y también, por otro lado, desde la perspectiva del profesorado, también resulta necesaria para llevar a cabo una adecuada coordinación entre el equipo de docentes que imparte el conjunto del ciclo formativo en cuestión.

La intermodularidad entre los módulos es crucial debido a la naturaleza compleja e interconectada de las tecnologías. El desarrollo de software requiere una combinación de habilidades técnicas, creativas y de resolución de problemas para construir aplicaciones y sitios web eficaces, atractivos y de alta calidad.

En este sentido, en el módulo de Gestión de bases de datos se trabajará de forma intermodular con los módulos Planificación y administración de redes, Implantación de sistemas operativos y Lenguajes de marca y sistemas de gestión de información.

4.4 Unidades didácticas y temporalización.

En la siguiente tabla se muestran las relaciones entre las unidades didácticas y resultados de aprendizaje:

Unidades didácticas	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UD 1: Sistemas de almacenamiento de la información	✓					
UD 2: Diseño lógico de bases de datos		✓				
UD 3: Diseño físico de bases de datos			✓			
UD 4: Realización de consultas				✓		
UD 5: Modificación de información almacenada					✓	
UD 6: Gestión de la seguridad de los datos						✓

Tabla 3: Relación entre bloques de contenidos y resultados de aprendizaje

Los contenidos del módulo profesional se dividirán en Unidades Didácticas (UD) y se impartirán según la siguiente temporalización:

Trimestre	Unidad didáctica	Horas
1	UD 1: Sistemas de almacenamiento de la información	24
	UD 2: Diseño lógico de bases de datos	60
2	UD 3: Diseño físico de bases de datos	25
	UD 4: Realización de consultas	35
3	UD 5: Modificación de información almacenada	18
	UD 6: Gestión de la seguridad de los datos	30
	Total horas del módulo	**192**

Tabla 4: Temporalización de las unidades didácticas

4.5 Unidades.

4.5.1 UD1. Sistemas de almacenamiento de la información

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
d	m	RA1 (1/6)

Contenidos
Bloque I: Sistemas de almacenamiento de la información: • Sistema lógico de almacenamiento. Concepto, características y clasificación. • Ficheros tradicionales, concepto y tipos (planos, indexados, acceso directo, entre otros). • Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos y la ubicación de la información. • Sistemas gestores de base de datos. Concepto, estructura, componentes, funciones y tipos. Ventajas de los SGBD frente a los sistemas de ficheros tradicionales.

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
1.a) Se han descrito los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.	1/6	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
1.b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.			
1.c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.			
1.d) Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.			
1.e) Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos			
1.f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.			

4.5.2 UD2. Diseño lógico de bases de datos

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
e	c	RA2 (1/6)

Contenidos
Bloque II: Diseño lógico de bases de datos: • Modelo de datos. Concepto y tipos. El proceso de diseño de una base de datos. • El modelo E/R. Concepto, tipos, elementos y representación. Diagramas E/R. • El modelo Relacional. Concepto, elementos y representación. Diagramas Relacionales. • Paso del modelo E/R al modelo relacional. Transformación de diagramas. • Normalización. • Revisión del diseño, desnormalización y otras decisiones no derivadas del proceso de diseño, identificación, justificación y documentación.

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
2.a) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.	1/9	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
2.b) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.			
2.c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.			
2.d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.			
2.e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.			
2.f) Se han definido los campos clave.			
2.g) Se han aplicado las reglas de integridad.			
2.h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.			
2.i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.			

4.5.3 UD3. Diseño físico de bases de datos

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
d	d	RA3 (1/6)

Contenidos
Bloque III: Diseño físico de bases de datos: • El proceso de diseño físico, concepto y transición desde el diseño lógico. Estructuras físicas de almacenamiento. • Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la implementación de la base de datos. • SQL. Conceptos fundamentales. • El lenguaje de definición de datos. • Creación, modificación y eliminación de bases de datos. • Creación, modificación y eliminación de tablas. Tipos de datos. • Implementación de restricciones.

• Verificación del diseño, carga inicial y pruebas. • Diccionario de datos, definición y documentación.

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
3.a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.	1/9	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
3.b) Se han creado tablas.			
3.c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.			
3.d) Se han definido los campos clave en las tablas.			
3.e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.			
3.f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.			
3.g) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.			
3.h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.			
3.i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.			

4.5.4 UD4. Realización de consultas

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
e	d	RA4 (1/6)

Contenidos
Bloque IV: Realización de consultas: • El lenguaje de manipulación de datos para la realización de consultas. La sentencia SELECT. • Consultas simples, de resumen y agrupación. • Subconsultas. • Unión de consultas. • Composiciones internas y externas. • Asistentes y herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas. • Ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
4.a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	1/7	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
4.b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.			
4.c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.			
4.d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.			

4.e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.			
4.f) Se han realizado consultas con subconsultas.			
4.g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.			

4.5.5 UD5. Modificación de información almacenada

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
m	c	RA5 (1/6)

Contenidos
Bloque V: Modificación de información almacenada: • Edición de los datos. • Sentencias para modificar el contenido de la base de datos, INSERT, DELETE y UPDATE. • Subconsultas y combinaciones en órdenes de edición. • Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información. • Transacción. Concepto, sentencias de procesamiento de transacciones. • Acceso simultáneo a los datos, concepto de bloqueo y políticas de ejecución. • Construcción de guiones. • Guión. Concepto y tipos. • Lenguajes de programación, metodologías, estructuras de control y estructuras de agrupación, tipos de datos, identificadores, variables y operadores. • Herramientas de codificación, depuración y prueba de guiones.

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
5.a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.	1/8	Prueba escrita Prueba práctica Exposición oral	Lista de cotejo Rúbrica Prueba objetiva Portafolio
5.b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.			
5.c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.			
5.d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.			
5.e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.			
5.f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.			
5.g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.			
5.h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros			

4.5.6 UD6. Gestión de la seguridad de los datos

Objetivos generales	Competencias P.P.S.	Resultados de aprendizaje y peso
m	m	RA6 (1/6)

Contenidos
Bloque VI: Gestión de la seguridad de los datos: • Seguridad de la información, repaso de conceptos fundamentales para bases de datos. • Copias de seguridad, realización y restauración. Sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización. • Interpretación de la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro, recuperación de fallos. • Importación y exportación de datos. Concepto, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización. • Transferencia de datos entre sistemas gestores. Concepto, estrategias, sentencias, herramientas gráficas y utilidades proporcionadas por los sistemas gestores para su realización.

Criterios de evaluación	Pesos	Técnicas	Instrumentos
6.a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.	1/8	FFEOE	FFEOE
6.b) Se han realizado copias de seguridad.			
6.c) Se han restaurado copias de seguridad.			
6.d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.			
6.e) Se han exportado datos a diversos formatos.			
6.f) Se han importado datos con distintos formatos.			
6.g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.			
6.h) Se ha transferido información entre sistemas gestores.			

Aquellos Criterios de Evaluación cuya técnicas e instrumentos estén marcados con “FFEOE”, significa que serán trabajados en la empresa u organismo equiparado donde el alumno vaya destinado durante el periodo correspondiente y evaluado a partir de la retroalimentación recibida del tutor laboral y el tutor dual. Las actividades que el alumno realizará en la empresa u organismo equiparado están recogidas en el plan de formación personalizado de cada uno, el cual, se registra en el sistema de información educativa Séneca, tal y como contempla la normativa.

5. Metodología y materiales didácticos.

5.1 Metodología

La metodología didáctica hace referencia al conjunto de decisiones que son tomadas para orientar el desarrollo en el aula del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas decisiones se deben adaptar con el fin de contribuir al logro de las capacidades terminales por parte del alumnado.

Según el artículo 8.6 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo:

- La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

Como criterio general, se ha optado por acciones educativas que potencien el aprendizaje deductivo, es decir, el aprendizaje se aborda desde la definición de un concepto o desde la descripción de un procedimiento, seguidos de unos ejemplos (resolución de ejercicios o problemas) que clarifican la explicación y que refuerzan, al mismo tiempo, la adquisición de destrezas instrumentales básicas.

Se apuesta por un aprendizaje efectivo conseguido a través de la acción. Por eso se utilizarán actividades que favorezcan la confrontación y la reflexión sobre las experiencias.

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. El alumnado debe ser el motor de su propio aprendizaje y, de esta forma, se pretende que se implique en la construcción del mismo.

Como no todos los alumnos pueden seguir el mismo ritmo de aprendizaje, tanto por su propio desarrollo psicológico como por muy diversas circunstancias personales y sociales, la atención a la diversidad se convierte en un factor importante de la actividad educativa.

Por todo ello se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se introducirán los conceptos partiendo de situaciones problemáticas en las que estén subyacentes aquellos que se quieran enseñar.
- Los contenidos se explicarán de manera que permitan extensiones y gradación para su adaptabilidad.
- Se harán introducciones que den sentido y respaldo intuitivo a lo que se hace.
- Se pondrá especial énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes.
- Los contenidos de cada bloque no deben parecer aislados.
- Se propondrán investigaciones y actividades para desarrollar las capacidades cognitivas.
- Se potenciará la resolución de problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares, para favorecer que los alumnos desarrollen sus propias estrategias.
- Se atenderá a las necesidades de otros módulos formativos del ciclo.
- Se alternará el trabajo individual con el de grupo, para favorecer la cooperación entre alumnos, el respeto a opiniones ajenas y la responsabilidad en el trabajo individual y grupal.

5.2 Materiales didácticos.

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula técnica de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos habituales (pizarra tradicional o interactiva, cañón, ordenadores, Moodle Centros / Google Classroom, etc.), se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Apuntes, manuales y extractos de textos técnicos en formato digital.
- Vídeos, presentaciones y enlaces de Internet a material audiovisual de apoyo.
- Ejercicios de investigación, autoevaluación y coevaluación.
- Actividades de ampliación y refuerzo.
- Foros, wikis, glosarios, juegos interactivos y cuestionarios de retroalimentación.

5.3 Actividades complementarias y extraescolares.

El centro está involucrado en múltiples proyectos, por lo que, de manera puntual, se puede pedir colaboración a los alumnos para que participen y realicen aportaciones a dichos proyectos.

Las actividades complementarias y extraescolares que se realicen serán las que establezca el Departamento de Informática.

5.4 Organización del espacio y agrupamientos.

La presencia de la instalación eléctrica y los monitores en el aula técnica (un monitor por cada alumno) determina la disposición de las mesas de los alumnos, ya que el cableado no permite el movimiento de las mismas. Será usual realizar un agrupamiento a nivel del grupo-clase para poder trabajar adecuadamente en aquellas actividades que sean de carácter grupal, mejorando el diálogo entre iguales y permite que los alumnos desarrollen conductas de compañerismo, tolerancia, etc.

6. Criterios y procedimientos de evaluación

6.1 Evaluación del proceso de aprendizaje

La evaluación deberá ser un diagnóstico de los múltiples aspectos del aprendizaje. Tiene como finalidad valorar el desempeño de cada alumno pero también detectar sus carencias y dificultades, para tratar de ayudarles a superarlas. De esta forma, la evaluación será:

- **Cualitativa:** Se valorarán las capacidades derivadas de los resultados de aprendizaje (aunque serán los criterios de evaluación los que guíen las diversas pruebas evaluativas).
- **Continua:** Se realizará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.
- **Formativa:** Se analizarán los resultados obtenidos con el fin de valorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y poder hacer modificaciones y adaptaciones sobre él. Además, el alumno obtendrá información de cómo se está desenvolviendo en su proceso de aprendizaje.

6.2 Criterios de calificación

Los criterios de calificación constituyen los aspectos en base a los cuales vamos a considerar que un alumno/a ha alcanzado un **resultado de aprendizaje** y, en definitiva, calificar y valorar **cuantitativamente** al alumnado.

A la hora de definir los criterios de calificación desde un enfoque **criterial** es importante analizar el modelo clásico centrado en calificar una serie de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), a diferencia del modelo criterial, basado en determinar el nivel de logro de los **resultados de aprendizaje (RA)** a partir de la **cuantificación** del logro de los **criterios de evaluación**. De esta manera, lo que se pondera son los criterios de evaluación y no los contenidos o los instrumentos de evaluación como en el modelo clásico.

En la siguiente tabla se establece en qué medida contribuye cada resultado de aprendizaje a la calificación final del módulo profesional:

Resultado de aprendizaje	Peso (%)	Unidades didácticas
RA1	100 / 6	UD 1: Sistemas de almacenamiento de la información
RA2	100 / 6	UD 2: Diseño lógico de bases de datos
RA3	100 / 6	UD 3: Diseño físico de bases de datos
RA4	100 / 6	UD 4: Realización de consultas
RA5	100 / 6	UD 5: Modificación de información almacenada
RA6	100 / 6	UD 6: Gestión de la seguridad de los datos

Tabla 5: Pesos asociados a los Resultados de Aprendizaje y su relación con las UDs

A continuación, se indica cómo se estructuran los criterios de calificación de acuerdo a este modelo de calificación criterial indicando, para cada **resultado de aprendizaje**, su peso en la calificación final del módulo, para cada **criterio de evaluación**, su peso en el resultado de aprendizaje y, para cada **unidad didáctica** en la que se trabaja un criterio de evaluación, el porcentaje en que esta unidad contribuye a alcanzarlo:

RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores	**CE**	**UD1**
a) Se han descrito los distintos sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.	1/6	100
b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	1/6	100
c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	1/6	100
d) Se ha reconocido la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	1/6	100
e) Se ha descrito la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	1/6	100
f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.	1/6	100

RA2. Diseña modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación	**CE**	**UD2**
a) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.	1/9	100

b) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	1/9	100
c) Se han identificado las tablas del diseño lógico.	1/9	100
d) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.	1/9	100
e) Se han identificado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	1/9	100
f) Se han definido los campos clave.	1/9	100
g) Se han aplicado las reglas de integridad.	1/9	100
h) Se han aplicado las reglas de normalización hasta un nivel adecuado.	1/9	100
i) Se han identificado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	1/9	100

RA3. Realiza el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos	**CE**	**UD3**
a) Se han definido las estructuras físicas de almacenamiento.	1/9	100
b) Se han creado tablas.	1/9	100
c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.	1/9	100
d) Se han definido los campos clave en las tablas.	1/9	100
e) Se han implantado todas las restricciones reflejadas en el diseño lógico.	1/9	100
f) Se ha verificado mediante un conjunto de datos de prueba que la implementación se ajusta al modelo.	1/9	100
g) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.	1/9	100
h) Se ha utilizado el lenguaje de definición de datos.	1/9	100
i) Se ha definido y documentado el diccionario de datos.	1/9	100

RA4. Consulta la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos	**CE**	**UD4**
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	1/7	100
b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	1/7	100
c) Se han realizado consultas que generan valores de resumen.	1/7	100
d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	1/7	100
e) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.	1/7	100
f) Se han realizado consultas con subconsultas.	1/7	100
g) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.	1/7	100

RA5. Modifica la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos	**CE**	**UD5**
a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.	1/8	100
b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	1/8	100
c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.	1/8	100
d) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	1/8	100
e) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.	1/8	100

f) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	1/8	100
g) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.	1/8	100
h) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	1/8	100

RA6. Ejecuta tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia	**CE**	**UD6**
a) Se han identificado herramientas gráficas y en línea de comandos para la administración de copias de seguridad.	1/8	100
b) Se han realizado copias de seguridad.	1/8	100
c) Se han restaurado copias de seguridad.	1/8	100
d) Se han identificado las herramientas para importar y exportar datos.	1/8	100
e) Se han exportado datos a diversos formatos.	1/8	100
f) Se han importado datos con distintos formatos.	1/8	100
g) Se ha interpretado correctamente la información suministrada por los mensajes de error y los ficheros de registro.	1/8	100
h) Se ha transferido información entre sistemas gestores.	1/8	100

Tal y como se recoge en las tablas anteriores, cada uno de los criterios de evaluación presenta un valor porcentual sobre la nota final de cada resultado de aprendizaje. Para la valoración y calificación de dichos criterios de evaluación, éstos se asocian a diferentes **actividades evaluables** las cuales servirán para la evaluación y calificación de los mismos. Estas actividades serán valoradas a través de diferentes **técnicas e instrumentos.** Luego, estas actividades se **ponderarán** en base al valor porcentual asignado a cada criterio o criterios de evaluación asociados. Siendo **requisito** para aprobar tener **al menos el 50% en cada resultado de aprendizaje**.

Para aprobar cada trimestre se debe obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos en cada RA evaluado en el mismo. Para aprobar un RA se debe obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos en el mismo. Un 4,9 no es un aprobado. Para aprobar los trimestres y, por ende, el curso, hay que aprobar todos y cada uno de los RA.

En el presente curso se podrán realizar los siguientes tipos de **actividades evaluables**:

Prácticas: buscan evaluar el nivel de comprensión y aplicación de los conceptos teóricos a través de ejercicios prácticos. Suele implicar resolver problemas o realizar tareas específicas en un entorno controlado, simulando situaciones reales.

Exposiciones: presentación oral en la que el estudiante o grupo de estudiantes explican un tema específico frente a una audiencia. Evalúan tanto la comprensión del contenido como las habilidades de comunicación y la capacidad de responder preguntas o dudas.

Exámenes: Evaluación formal para medir y verificar el conocimiento adquirido por el estudiante a lo largo de un periodo de estudio. Generalmente, incluye preguntas teóricas, problemas a resolver o la combinación de ambos, y tiene un tiempo límite para ser completado.

Puede suponer directamente una evaluación negativa que un alumno incurra en cualquier acto de deshonestidad académica como copiar (de cualquier tipo y en cualquier forma) o utilizar inteligencias artificiales generativas, así como utilizar material no permitido. En este caso, sólo se evaluará al alumno en el examen final de la convocatoria ordinaria. En caso de deshonestidad se considerará culpable a todo el alumnado implicado, con una calificación de

0 en la actividad correspondiente, a no ser que se demuestre que el material haya sido obtenido por el copiador sin el consentimiento ni conocimiento del copiado.

En el caso de que un alumno no asista a una actividad evaluable, tendrá la posibilidad de realizarla posteriormente, dentro de los límites del calendario y horario escolar y del docente, siempre y cuando presente el correspondiente justificante médico. En caso contrario, tendrá una calificación de 0 en dicha actividad.

Este módulo tiene 192 horas, por lo tanto, se perderá la evaluación continua con 38 horas (20 %) de faltas de asistencia.

Calificación de cada evaluación parcial

La calificación trimestral reflejará el grado de consecución, proporcional, de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación evaluados hasta ese momento, siendo una valoración aproximativa y orientativa. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos. Una calificación trimestral se truncará a 4 si la media ponderada resultara ser mayor a 5 pero hubiese algún Resultado de Aprendizaje en el trimestre sin superar. Para el redondeo a entero de la nota se redondeará hacia arriba cuando se tenga 5 décimas o más y hacia abajo en caso contrario.

Calificación de la evaluación final

La calificación final del módulo se calculará en base al resultado obtenido por la suma de las cifras obtenidas en cada resultado de aprendizaje, en base al valor relativo que tiene cada uno sobre el total del módulo. Dicha nota será, en todo caso, establecida entre 1 y 10 puntos. Una calificación final se truncará a 4 si la media ponderada resultara ser mayor a 5 pero hubiese algún Resultado de Aprendizaje en el trimestre sin superar. Para el redondeo a entero de la nota se redondeará hacia arriba cuando se tenga 5 décimas o más y hacia abajo en caso contrario.

Si la nota es igual o superior a 5 se entenderá que el alumno/a ha superado el módulo profesional mediante evaluación parcial, y dicha nota corresponderá a la nota final de la convocatoria oficial anual.

Si, por el contrario, la nota es inferior a 5 se entenderá que el alumno NO ha superado el módulo profesional mediante evaluación parcial y deberá continuar con las actividades lectivas durante el periodo de recuperación, cuya nota corresponderá a la calificación final de la convocatoria oficial anual.

Plan de recuperación

Aquellos alumnos/as que no hayan superado el módulo realizarán durante el mes de junio distintas actividades para adquirir los conocimientos correspondientes a los aprendizajes no superados y un examen de evaluación acorde a los criterios de evaluación trabajados y que no hayan sido superados con el objetivo de recuperarlos.

Para aquel alumnado que, una vez superadas las horas totales del curso (finalizadas las clases), tiene algún resultado de aprendizaje por alcanzar, se establece un periodo de recuperación. También en este periodo se recoge la posibilidad de mejorar la calificación del alumnado.

Hay determinados aspectos a tener en cuenta a la hora de diseñar los planes de recuperación:

Los instrumentos de evaluación que se diseñen deber recoger valoraciones para cada uno de los criterios de evaluación no alcanzados o que se desean mejorar.

Hay que ser creativos y diseñar instrumentos que logren medir cada uno de los criterios pendientes de recuperar o que se desean mejorar.

La calificación obtenida en el periodo de recuperación se incluirá en la calificación final del alumnado.

7. Recursos necesarios.

Las principales funciones de estos recursos didácticos son:

- Servir de apoyo a la presentación atractiva de los contenidos para favorecer la comunicación didáctica y la motivación del alumnado.
- Actuar de soporte instrumental para la realización de las actividades.
- Contribuir a la familiarización con recursos y medios usuales en el entorno laboral.

Los recursos didácticos que se emplearán, entre otros, son los siguientes:

- Un ordenador para el profesor con acceso a Internet y a red local.
- Un ordenador para cada alumno o alumna, conectado a la red local del centro y con acceso controlado a Internet.
- Proyector con conexión al ordenador del profesor.
- Pizarra blanca con rotuladores.
- Moodle Centros, como gestor de aprendizaje en el aula virtual y herramienta para aprendizaje cooperativo.
- Equipamiento multimedia para las actividades que lo requieran.
- Software para la instalación de sistemas operativos: Windows 10.

El profesor facilitará direcciones de internet para la consulta de documentación relacionado con los contenidos que se desarrollan en clase así como de enlaces a video-tutoriales y demás recursos que sean necesarios para facilitar al alumno la adquisición de las competencias necesarias.

8. Atención a la diversidad

La **diversidad** va a estar siempre presente en el aula, derivada de la **heterogeneidad** del grupo en cuanto a interés, motivación, nivel de maduración, capacidad intelectual, etc., de cada uno de nuestros alumnos.

Con objeto de poder atender a esta diversidad ordinaria inherente al concepto de grupo, se propondrán **actividades de ampliación** para el alumnado que avance más rápidamente y **actividades de refuerzo** para el alumnado con mayor dificultad, diferenciando al alumnado que posee exclusivamente un ritmo de aprendizaje lento de aquel que precisa de necesidades específicas de apoyo educativo **(NEAE)**, sin olvidar que la programación está abierta y es flexible en cuanto a la incorporación de modificaciones requeridas por nuevos campos de actuación, teniendo en cuenta que en formación profesional no hay adaptaciones curriculares significativas, sino adaptaciones de acceso al currículo, tales como la distribución de espacios, disposición del aula, equipamientos y recursos didácticos o agrupamiento de alumnos y alumnas.

En todos los casos se hará un seguimiento mediante la observación del profesor y los resultados de las pruebas de evaluación para comprobar que las medidas adoptadas están cumpliendo con los objetivos establecidos.

Según la Ley de Educación de Andalucía, se considera alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo:

- Aquel que presenta necesidades educativas especiales debidas a diferentes grados y tipos de capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial.
- El que, por proceder de otros países o por cualquier otro motivo, se incorpore de forma tardía al sistema educativo.
- El alumnado que precise de acciones de carácter compensatorio.
- Al que presenta altas capacidades intelectuales.

En cuanto a las medidas específicas para este grupo están recogidas en el acta de la sesión de evaluación inicial y no se incluyen en este documento por tratarse de información especialmente sensible.

9. Proyecto intermodular

Para demostrar los conocimientos adquiridos en el módulo de Gestión de Bases de Datos se exige para el módulo de Proyecto Intermodular del segundo curso los siguientes requisitos:

- Realizar diagrama E/R.
- Pasar el diagrama E/R a modelo relacional.
- Almacenamiento de datos en una base de datos, con al menos:
    - Tres colecciones o tablas.
    - Una relación de uno a muchos.
    - Una relación de muchos a muchos