PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

BASES DE DATOS

FRANCISCO MARTÍNEZ RUIZ

2026/2027

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro

- **1.1.** Ubicación de la Enseñanza
- **1.2.** Cualificaciones Profesionales de Referencia y Unidades de Competencia (CNCP)
- **1.3.** Descripción del centro, contexto socioeconómico y entorno productivo
  - **A.** Contexto socioeconómico de la localidad
  - **B.** Oferta educativa e instalaciones del centro
  - **C.** Proyecto Educativo y Objetivos Generales
  - **D.** Características del alumnado del módulo (1.º DAM)
- **1.4.** Integración con los planes y proyectos del centro

2. Marco Legal

- **2.1.** Normativa estatal de Formación Profesional
- **2.2.** Normativa autonómica de Formación Profesional

3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo

- **3.1.** Objetivos generales del ciclo que se trabajan en el módulo
- **3.2.** Competencias profesionales, personales y sociales del título
- **3.3.** Resultados de Aprendizaje del módulo

4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos

- **4.1.** Contenidos generales
- **4.2.** Secuenciación de los contenidos por bloques temáticos
- **4.3.** Unidades Didácticas y temporalización de sesiones
    - *UD 1. Elementos de las Bases de Datos*
    - *UD 2. Entidad/Relación - Análisis y Diagramas*
    - *UD 3. Diseño de Bases de Datos Relacionales, Modelo Relacional y Normalización*
    - *UD 4. SQL-DDL: Crear, Borrar y Modificar Tablas*
    - *UD 5. SQL-DML: Consultas (Select)*
    - *UD 6. SQL-DML: Manipulación de Datos (Insert, Update y Delete)*
    - *UD 7. SQL-DCL: Derechos, Permisos, Privilegios y Usuarios*
    - *UD 8. Programación en Bases de Datos - Procedimientos y Funciones*
    - *UD 9. Bases de Datos NoSQL - MongoDB*
- **4.4.** Interdisciplinaridad
    - **4.4.1.** Relación horizontal (Módulos de 1.º curso)
    - **4.4.2.** Relación vertical (Módulos de 2.º curso)
- **4.5.** Elementos transversales

5. Fase de Formación en Empresa (FP Dual)

- **5.1.** Periodo de formación y régimen dual
- **5.2.** Resultados de Aprendizaje dualizados y procedimiento evaluador

6. Principios metodológicos y pedagógicos

- **6.1.** Orientaciones metodológicas
- **6.2.** Actividades de enseñanza-aprendizaje
- **6.3.** Materiales y recursos didácticos

7. Evaluación

- **7.1.** Criterios de evaluación y ponderación de los Resultados de Aprendizaje
- **7.2.** Instrumentos de evaluación y ponderación de componentes
- **7.3.** Criterios de calificación

- **7.4.** Sesiones de evaluación y calendario
- **7.5.** Sistemas y criterios de recuperación

8. Atención a la Diversidad

- **8.1.** Marco normativo y condicionantes en Formación Profesional
- **8.2.** Medidas de acceso al currículo
- **8.3.** Medidas de refuerzo y ampliación

9. Bibliografía y documentación de referencia

ANEXO: Ponderaciones de Criterios de Evaluación por Resultados de Aprendizaje

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro

1.1. Ubicación de la Enseñanza

Esta guía docente organiza el módulo **0484: Bases de Datos**, perteneciente al Grado Superior de Formación Profesional en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM). Este ciclo tiene un enfoque modular y una duración global de 2000 horas.

Respecto al módulo de **Bases de Datos**, impartido durante el primer curso, sus características técnicas son:

- **Valor académico:** 11 créditos ECTS.
- **Carga lectiva:** 192 horas totales.
- **Horario:** 6 horas semanales (2 horas los lunes, 2 horas los martes y 2 horas los jueves).

1.2. Cualificaciones Profesionales de Referencia y Unidades de Competencia (CNCP)

Módulo asociado a Cualificaciones Profesionales y Unidades de Competencia:

- Cualificación Profesional **IFC155_3:** Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión.
  - Unidad de Competencia: **UC0226_3**: Programar bases de datos relacionales.
- Cualificación Profesional **IFC080_3:** Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales
  - Unidad de Competencia: **UC0226_3**: Programar bases de datos relacionales.

1.3. Descripción del centro, contexto Socioeconómico y entorno Productivo.

A. Contexto socioeconómico de la localidad

El **IES Jándula** es un centro público de referencia situado en el municipio de Andújar (Jaén). Esta localidad cuenta con un núcleo urbano principal y una amplia zona territorial que incluye pedanías y población dispersa, configurando un entorno social y educativo heterogéneo.

El entorno socioeconómico del centro presenta una notable diversidad, conviviendo familias con niveles de renta, formación y expectativas muy diferentes. En determinados sectores del alumnado inciden factores como el desempleo, el empleo estacional (vinculado a campañas agrícolas), la distancia al núcleo urbano y una participación familiar irregular. No obstante, la economía local —sustentada en los servicios, la agricultura, el comercio, la logística, la

industria y el turismo— ofrece excelentes oportunidades para la orientación académica y profesional del alumnado, favoreciendo una conexión directa entre la Formación Profesional y el tejido productivo y empresarial de la comarca.

B. Oferta educativa e instalaciones del centro

El instituto cuenta con una oferta educativa amplia y diversificada, donde la Formación Profesional ocupa un lugar estratégico. Dicha oferta integra:

- ➔ **Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.)**
- ➔ **Bachillerato:** Modalidades de Ciencias y de Humanidades y Ciencias Sociales.
- ➔ **Formación Profesional Básica:** Informática y Comunicaciones.
- ➔ **Ciclos Formativos de Grado Medio:** Guía en el medio natural y de tiempo libre; Sistemas microinformáticos y redes (SMR).
- ➔ **Ciclos Formativos de Grado Superior:** Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM); Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW); Mecatrónica Industrial.

Para desarrollar esta labor, el centro dispone de instalaciones completas y equipadas: gimnasio, biblioteca, pistas deportivas, salón de actos y aulas específicas (Informática, laboratorios de ciencia y tecnología, música y educación especial). La gestión está a cargo de un equipo directivo compuesto por la Directora, el Vicedirector, el Secretario, el Jefe de Estudios y dos jefaturas adjuntas.

C. Proyecto Educativo y Objetivos Generales

El Proyecto Educativo del IES Jándula apuesta firmemente por una Formación Profesional conectada con el entorno productivo, la innovación, la empleabilidad y la internacionalización. Para lograrlo, esta programación asume los siguientes objetivos institucionales:

1. **Mejora del rendimiento escolar:** Promover el aprendizaje significativo y el uso de metodologías activas.
2. **Prevención del abandono:** Reducir las tasas de abandono temprano escolar mediante orientación personalizada.
3. **Inclusión y equidad:** Garantizar la atención a la diversidad y la igualdad de oportunidades eliminando barreras de aprendizaje.
4. **Convivencia positiva:** Fomentar un clima escolar basado en el respeto, el bienestar emocional y la resolución pacífica de conflictos.
5. **Desarrollo competencial:** Potenciar la competencia lingüística y el razonamiento

lógico-matemático en todas las áreas.

6. **Digitalización responsable:** Integrar las TIC de forma ética, segura e inclusiva.
7. **Internacionalización:** Impulsar el plurilingüismo, el programa bilingüe y proyectos europeos (Erasmus+, eTwinning).
8. **Empleabilidad y vínculo empresarial:** Fortalecer la calidad de la FP mediante tutorías duales, actualización técnica y prácticas en empresas.
9. **Apertura al entorno:** Consolidar la comunicación y participación de las familias y el tejido sociolaboral.
10. **Mejora continua:** Fomentar la autoevaluación y la transparencia para una toma de decisiones informada.

D. Características del alumnado del módulo (1º DAM)

La presente programación se adapta de manera específica a las características del alumnado y a la evolución del perfil profesional del ciclo de **1º de DAM**.

Al tratarse de un ciclo formativo que no se oferta en otros centros públicos de la zona, atrae a personas de diversas localidades cercanas (Jaén, Linares, Úbeda, etc.) y del propio entorno rural, generando una gran riqueza socio intelectual y cultural en el aula.

Actualmente, el grupo está formado por **19 alumnos** (18 hombres y 1 mujer), con un rango de edad muy heterogéneo que va desde los 17 hasta los 39 años. El nivel educativo de partida es diverso: la mayoría procede de Bachillerato o del ciclo de grado medio SMR, aunque también hay casos de reorientación profesional procedentes de otras familias formativas.

Tras realizar la prueba de evaluación inicial, se ha diagnosticado el siguiente punto de partida en cuanto a conocimientos técnicos del módulo:

- ➔ **Conocimientos muy bajos:** 10 alumnos.
- ➔ **Conocimientos aceptables:** 7 alumnos.
- ➔ **Conocimientos altos:** 2 alumnos.

1.4. Integración con los planes y proyectos del centro

Asimismo, el IES Jándula participa de forma activa en una serie de Planes y Proyectos educativos promovidos por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía. El objetivo principal de estas iniciativas es favorecer la innovación pedagógica y actualizar las prácticas docentes del profesorado, adaptándolas de forma continua a las exigencias, competencias y transformaciones de la sociedad actual.

Estos programas actúan como un eje vertebrador dentro del centro, reforzando de manera transversal valores esenciales como la digitalización, la equidad, la sostenibilidad ambiental y la salud integral. Entre las actuaciones que se vienen desarrollando destacan:

- **Plan de Transformación Digital Docente:** Orientado a la integración pedagógica de las herramientas digitales, mejorando la competencia tecnológica tanto de los docentes como del alumnado.
- **Programa Aldea:** Centrado en la educación ambiental y la sostenibilidad, fomentando la conciencia ecológica y el respeto por el entorno natural desde el aula.
- **Plan de Igualdad de género en Educación en Andalucía:** Dirigido a promover la coeducación, erradicar cualquier tipo de discriminación y trabajar activamente en la prevención de la violencia de género.
- **Plan de Convivencia:** Diseñado para consolidar un clima escolar constructivo mediante la mediación, la resolución pacífica de conflictos y la cultura de la paz.
- **Proyecto STEAM 4.0:** Enfocado en fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas a través del aprendizaje contextualizado e interdisciplinar en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas.
- **Proyecto Erasmus+:** Destinado a potenciar la dimensión europea e internacional del centro, ofreciendo oportunidades de movilidad y colaboración internacional para estudiantes y profesorado.
- **Programa Más Deporte:** Enfocado en la promoción de hábitos de vida saludables, la actividad física regular y los valores inherentes a la práctica deportiva dentro del entorno escolar.

Esta oferta de proyectos complementa la formación curricular y garantiza una educación integral, inclusiva y plenamente conectada con las necesidades reales del alumnado y de su entorno.

2. Marco Legal

La elaboración de la Programación Didáctica del módulo profesional de Bases de Datos, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, se ha realizado de acuerdo con lo establecido en la normativa que se detalla a continuación:

2.1. Normativa estatal de formación profesional

- **Constitución Española (1978)**. El artículo 27 reconoce el derecho fundamental de

toda persona a recibir educación y garantiza la libertad de enseñanza.

- ➔ **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, de Educación (LOE). Regula el sistema educativo español en su conjunto y establece los principios generales de la educación.
- ➔ **Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre.** Amplía el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales con nuevas cualificaciones en el ámbito de Informática y Comunicaciones.
- ➔ **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril**, por el que se establece el título de técnico superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- ➔ **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE)**. Reforma la LOE de 2006 introduciendo modificaciones en la estructura, organización y finalidades del sistema educativo.
- ➔ **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo**, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional. Establece el marco general de la nueva Formación Profesional, integrando la FP del sistema educativo y la FP para el empleo.
- ➔ **Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo.** Actualiza los títulos de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Web, revisando los contenidos y competencias asociadas.
- ➔ **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**. Desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, concretando su estructura, grados y mecanismos de acreditación.
- ➔ **Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo**. Modifica varios reales decretos para actualizar títulos de Formación Profesional de grado superior y sus enseñanzas mínimas.
- ➔ **Real Decreto 532/2025,** de 24 de junio. Integra los estándares de competencias profesionales en el nuevo Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales.

2.1. Normativa autonómica de formación profesional

- ➔ Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA). Establece el marco normativo del sistema educativo andaluz, en coherencia con la legislación estatal.
- ➔ Decreto 436/2008, de 2 de septiembre. Regula la organización y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial dentro del sistema educativo andaluz.
- ➔ Orden de 29 de septiembre de 2010. Establece los procedimientos de evaluación, acreditación, certificación y titulación del alumnado de FP inicial en Andalucía.

- ➔ Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de técnico superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma para la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ➔ Decreto 147/2025, de 17 de septiembre. Regula la estructura y ordenación de las enseñanzas correspondientes a los grados D y E del Sistema de FP en Andalucía.
- ➔ Orden de 18 de septiembre de 2025. Define la normativa sobre evaluación, certificación, acreditación y titulación del alumnado de los grados D y E de FP en Andalucía.
- ➔ Orden de 26 de septiembre de 2025. Regula la fase de formación en empresas u organismos equiparados para los grados D y E del Sistema de Formación Profesional andaluz.

3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las

especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.

j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos móviles, tabletas y otros dispositivos inteligentes.

k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.

l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.

m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.

n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.

ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.

o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.

r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.

u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.

v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.»

3.1. Objetivos Generales del ciclo que se trabajan en el módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), f), p) y t) del ciclo formativo

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más

convenientes.

3.2. Competencias Profesionales, Personales y Sociales del Título

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales y para la empleabilidad de este título:

b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.

c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.

e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.

p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.

t) Establecer vidas eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

3.3. Resultados de aprendizaje del módulo

RA1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

RA2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

RA3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

RA5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

RA6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.

RA7. Gestiona la información almacenada en bases de datos no relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos

4.1. Contenidos

Los contenidos del Módulo se desarrollarán en cada una de las Unidades Didácticas que a continuación se expondrán.

4.2 Secuenciación de los Contenidos

Estos contenidos se distribuyen en cinco bloques temáticos:

A. ***BLOQUE TEMÁTICO I:*** **Sistemas de almacenamiento de la Información**
B. ***BLOQUE TEMÁTICO II:*** **Diseño de Bases de Datos Relacionales**
C. ***BLOQUE TEMÁTICO III:*** **El Lenguaje SQL**
D. ***BLOQUE TEMÁTICO IV:*** **Programación en Bases de Datos**
E. ***BLOQUE TEMÁTICO V:*** **Bases de Datos Objeto-Relacionales**

- El **Bloque I** tiene carácter introductorio, y su objetivo es dar a conocer los conceptos implicados en las Bases de Datos. (**UD1**)
- El **Bloque II** trata el diseño de Bases de Datos Relacionales. Modelo Entidad Relación, normalización y modelo relacional. (**UD2** y **UD3**)
- El **Bloque III** desarrolla los tres aspectos básicos del lenguaje estándar SQL, definición de datos, manipulación de datos, y control de los datos. (**UD4**, **UD5, UD6 y UD7**)
- El **Bloque IV** se centra en realizar la programación dentro de la Base de Datos. (**UD8**)
- El **Bloque V** contiene una introducción a las Bases de Datos NoSQL. (**UD9**)

4.3. Unidades Didácticas

De esta manera, este módulo, como cualquier otro módulo de ciclo formativo, se presentará relacionado con una secuencia de unidades didácticas. Tal secuencia deberá realizarse respetando algunos principios didácticos, de manera que se progrese desde lo particular hacia lo general; desde lo más simple a lo más complejo o utilizando otros criterios aconsejados por la propia dinámica de los procesos tecnológicos.

Una vez ordenadas las unidades didácticas habrá que asignarles una duración teniendo en cuenta la duración total del módulo y el peso o grado de dificultad de cada unidad.

Los contenidos que se presentan a continuación están interrelacionados entre sí, de forma que al inicio de cada unidad de trabajo correspondiente se hará referencia a las unidades previas, dado que la adecuada comprensión de una determinada unidad precisará el entendimiento de las anteriores.

El curso se compone de 32 semanas. Como la asignación horaria de este módulo es de 192 horas, disponemos de 6 horas semanales.

Debido al carácter DUAL de este Ciclo Formativo, es necesario la oportuna distribución de las Unidades Didácticas en función de los Contenidos necesarios para afrontar con la suficiente garantía la formación en la empresa.

Teniendo en cuenta esto, la disposición temporal de los contenidos anteriormente expuestos es:

BLOQUE	UDI	TÍTULO	SESIONES	EVALUACIÓN
I	1	Elementos de las Bases de Datos	8	PRIMER PARCIAL
II	2	Entidad/Relación - Análisis, Diagramas.	18	PRIMER PARCIAL
II	3	Diseño de Bases de Datos Relacionales. Modelo relacional. Normalización	18	PRIMER PARCIAL
III	4	SQL-DDL: Crear, Borrar y Modificar Tablas	32	SEGUNDO PARCIAL
III	5	SQL-DML: Consultas (Select)	40	PRIMER PARCIAL SEGUNDO PARCIAL
III	6	SQL-DML: Manipulación de Datos (Insert, Update y Delete)	40	SEGUNDO PARCIAL
III	7	SQL-DCL: Derechos, Permisos, Privilegios y Usuarios	8	TERCER PARCIAL
IV	8	Programación en Bases de Datos - Procedimientos y Funciones	12	TERCER PARCIAL
V	9	Base de Datos NoSQL - MongoDB	16	TERCER PARCIAL
TOTAL SESIONES			**192**	

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 1 **Elementos de las Bases de Datos**	1. Introducción 2. Definición de Base de Datos 2.1. Definición de Base de Datos 3. Evolución histórica y tipos de BBDD 3.1. Introducción 3.2. Evolución y tipos de bases de datos 3.2.1. Bases de datos con estructura jerárquica 3.2.2. Bases de datos con estructura en red 3.2.3. Bases de datos con estructura relacional 3.2.4. Bases de datos con estructura multidimensional 3.2.5. Bases de datos con estructura orientada a objetos 3.3. Sistemas de ficheros tradicionales 3.4. Ejemplo de archivos tradicionales 4. Conceptos básicos de una BD 4.1. Datos 4.2. Entidades 4.3. Claves primarias y foráneas. Relaciones 4.4.Restricciones de integridad referencial 4.5. Metadatos	**RA 1.** Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características. b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado. c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información. d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos. e) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos. f) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos. g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas. h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
	4.6. Otros conceptos sobre BBDD 5. Sistemas de gestión de BBDD: Tipos 5.1. Sistema Gestor de Bases de Datos 5.2. Tipos de Sistemas Gestores de Bases de Datos		

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 2 Entidad/Relación - Análisis, Diagramas	1. Introducción 2. Diseño de BBDD 2.1 Fase de Análisis: Especificación de requisitos Software (E.R.S.) 2.2. Fase 1 del diseño. Diseño Conceptual: Modelo Entidad/Relación (E/R) 2.3. Fase 2 del diseño. Diseño Lógico: Modelo Relacional 2.4. Fase 3 del diseño. Diseño Físico: Modelo Físico 3. Modelo Entidad/Relación 3.1 Entidades 3.2 Atributos 3.2.1. Tipos de atributos 3.2.2. Relaciones 4. Modelo E/R Extendido 4.1 Relaciones de Jerarquía 4.1.1. Jerarquía solapada y parcial 4.1.2. Jerarquía solapada y total 4.1.3. Jerarquía exclusiva y parcial 4.1.4. Jerarquía exclusiva y total	**RA 6.** Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico. b) Se han identificado las tablas del diseño lógico. c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico. e) Se han identificado los campos clave. f) Se han aplicado reglas de integridad. g) Se han aplicado reglas de normalización. h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 3 **Diseño de Bases de Datos Relacionales. Modelo relacional. Normalización.**	1. Modelo Relacional 1.1 Introducción 1.2 Estructura de datos relacional 1.3 Elementos y propiedades del modelo relacional 1.4 Transformación de un esquema E/R a esquema relacional 1.4.1 Entidades (Fuertes y Débiles) 1.4.2. Relaciones con cardinalidad 1:1 1.4.3 Relaciones con cardinalidad 1:N 1.4.4 Relaciones con cardinalidad N:N 1.4.5 Relaciones grado 3 1.4.6 Generalización y Especialización (Relaciones ISA) 2. Normalización 2.1 Primera Forma Normal: 1FN 2.2 Segunda Forma Normal: 2FN 2.3 Tercera Forma Normal: 3FN 2.4 Forma Normal de Boyce-Codd: FNBC	**RA 6**. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico. b) Se han identificado las tablas del diseño lógico. c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico. d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico. e) Se han identificado los campos clave. f) Se han aplicado reglas de integridad. g) Se han aplicado reglas de normalización. h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 4 **SQL-DDL: Crear, Borrar y Modificar Tablas**	1. Introducción a SQL y su uso en la definición de tablas. 1.1 Conceptos básicos de SQL. 1.2 Lenguaje de definición de datos (DDL) en SQL. 1.3 Herramientas y entornos de trabajo con SQL. 2. Creación de tablas, restricciones, índices y vistas. 2.1 Creación de tablas y especificación de columnas y tipos de datos. 2.2 Aplicación de restricciones de integridad en las tablas. 2.3 Creación de índices para mejorar el rendimiento de consultas. 2.4 Creación y utilización de vistas para simplificar y asegurar el acceso a los datos. 3. Modificación y eliminación de tablas. 3.1 Modificación de tablas existentes: añadir, modificar y eliminar columnas. 3.2 Cambio de restricciones y propiedades de las tablas. 3.3 Eliminación de tablas y sus dependencias.	**RA 2.** Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información. b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas. c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados. d) Se han definido los campos clave en las tablas. e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico. f) Se han creado vistas. g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios. h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 5 **SQL-DML: Consultas (Select)**	1. Consultas SELECT: proyecciones, selecciones, combinación de tablas, agregaciones y subconsultas. 1.1 Utilización de la sentencia SELECT para seleccionar columnas específicas de una tabla. 1.2 Aplicación de condiciones de selección utilizando la cláusula WHERE. 1.3 Combinación de tablas utilizando las cláusulas JOIN y UNION. 1.4 Realización de agregaciones utilizando las cláusulas GROUP BY y HAVING. 1.5 Uso de subconsultas para realizar consultas anidadas. 2. Uso de operadores, funciones y cláusulas avanzadas. 2.1. Utilización de operadores lógicos, aritméticos y de comparación en las consultas. 2.2 Aplicación de funciones SQL para realizar cálculos y manipulaciones de datos.	**RA 2.** Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional. **RA 3.** Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	**RA2** a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información. b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas. c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados. d) Se han definido los campos clave en las tablas. e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico. f) Se han creado vistas. g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios. h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos. **RA3** a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas. b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla. c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composición interna. d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composición externas. e) Se han realizado consultas resumen. f) Se han realizado consultas con subconsultas.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
	2.3 Utilización de cláusulas avanzadas, como DISTINCT, ORDER BY, LIMIT, entre otras. 3. Optimización de consultas y rendimiento. 3.1 Identificación y resolución de problemas de rendimiento en consultas SQL. 3.2 Uso de índices para mejorar el rendimiento de las consultas. 3.3 Aplicación de técnicas de optimización, como la reescritura de consultas y el uso adecuado de índices.		

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 6 SQL-DML: Manipulación de Datos (Insert, Update y Delete)	1. Manipulación de datos con sentencias INSERT, UPDATE y DELETE. 1.1 Uso de la sentencia INSERT para agregar nuevos registros en una tabla. 1.2 Utilización de la sentencia UPDATE para modificar datos existentes en una tabla. 1.3 Uso de la sentencia DELETE para eliminar registros de una tabla. 2. Filtrado y ordenación de datos. 2.1 Utilización de la cláusula WHERE para filtrar datos basados en condiciones. 2.2 Ordenación de datos utilizando la cláusula ORDER BY. 2.3 Utilización de operadores de comparación y lógicos para realizar filtrados complejos. 3. Uso de transacciones para mantener la integridad de los datos. 3.1 Concepto de transacción y su importancia en el mantenimiento de la integridad de los datos.	**RA 2.** Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional. **RA 4.** Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	**RA2** a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información. b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas. c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados. d) Se han definido los campos clave en las tablas. e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico. f) Se han creado vistas. h) Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos. **RA4** a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos. b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas. c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta. d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas. e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones. f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción. g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
	3.2 Uso de las sentencias BEGIN, COMMIT y ROLLBACK para controlar transacciones. 3.3 Prácticas seguras para el manejo de transacciones en bases de datos.		h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 7 **SQL-DCL: Derechos, Permisos, Privilegios y Usuarios**	1. Gestión de derechos y permisos en bases de datos. 1.1. Concepto de derechos, permisos y privilegios en el contexto de una base de datos. 1.2. Tipos de permisos y niveles de acceso en una base de datos. 1.3. Administración de derechos y permisos para proteger la integridad y confidencialidad de los datos. 2. Creación y administración de usuarios y roles. 2.1. Creación de usuarios en una base de datos. 2.2. Asignación de roles y privilegios a usuarios. 2.3. Modificación y eliminación de usuarios y roles. 3. Uso de las sentencias GRANT y REVOKE. 3.1. Utilización de la sentencia GRANT para otorgar privilegios a usuarios o roles. 3.2. Uso de la sentencia REVOKE para revocar privilegios otorgados previamente.	**RA 2.** Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional. **RA 4.** Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	**RA2** g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios. **RA4** h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
	3.3. Gestión de permisos a nivel de objeto y a nivel de sistema.		

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 8 Programación en Base de Datos.	1. Introducción a la programación en bases de datos. 1.1 Concepto y ventajas de la programación en bases de datos. 1.2. Diferencias entre procedimientos y funciones. 1.3. Importancia de la programación en el contexto del desarrollo de aplicaciones web. 2. Creación y uso de procedimientos almacenados. 2.1. Sintaxis y estructura de un procedimiento almacenado. 2.2. Pasaje de parámetros a un procedimiento almacenado. 2.3. Uso de variables y sentencias de control en procedimientos almacenados. 2.4. Ejecución de procedimientos almacenados desde aplicaciones web. 3. Creación y uso de funciones. 3.1. Sintaxis y estructura de una función en una base de datos. 3.2. Uso de funciones predefinidas y personalizadas. 3.3. Pasaje de parámetros a una función. 3.4. Utilización de funciones en consultas y expresiones SQL.	**RA 5.** Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas. b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones. c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones. d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas. e) Se han utilizado estructuras de control de flujo. f) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor. g) Se han definido funciones de usuario. h) Se han definido disparadores. i) Se han utilizado cursores.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
	4. Pasaje de parámetros y manejo de excepciones. 4.1. Uso de parámetros de entrada y salida en procedimientos y funciones. 4.2. Tratamiento de excepciones y errores en procedimientos y funciones. 4.3. Uso de sentencias TRY-CATCH para el manejo de excepciones.		

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	**Contenidos**	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios evaluación**
Unidad 9 **Base de Datos NoSQL - MongoDB.**	1. Introducción a las bases de datos NoSQL. 1.1. Concepto y características de las bases de datos NoSQL. 1.2. Ventajas y casos de uso de las bases de datos NoSQL en el mundo actual. 1.3. Comparativa con las bases de datos relacionales. 2. Enfoque en MongoDB: características, estructura y consultas. 2.1. Introducción a MongoDB y su arquitectura. 2.2. Documentos, colecciones y bases de datos en MongoDB. 2.3. Consultas básicas en MongoDB: filtrado, ordenación y proyección. 3. Práctica con MongoDB: creación de bases de datos, colecciones e inserción de datos. 3.1. Configuración y administración de una instancia de MongoDB. 3.2. Creación de bases de datos y colecciones en MongoDB. 3.3. Inserción de datos en colecciones de MongoDB. 3.4. Consultas y manipulación de datos en MongoDB.	**RA 7.** Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.	a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales. b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos. c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto. d) Se han creado tipos de datos colección. e) Se han realizado consultas. f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

4.4. Interdisciplinaridad

4.4.1. Relación horizontal (Módulos de 1.º curso)

- ➔ Programación (0485): Existe una vinculación directa e imprescindible. Mientras en Programación se trabaja la lógica del software y la manipulación de datos en memoria, en Bases de Datos se enseña a darles persistencia en disco. A lo largo del curso se conectan mediante la ejecución de sentencias SQL desde el código de programación y el diseño de la lógica de acceso a datos.
- ➔ Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información (0486): Se relacionan en el tratamiento, transporte y almacenamiento de datos no estructurados o semiestructurados. Conceptos como XML, JSON, XQuery y la conversión de formatos son puente directo para la consulta y almacenamiento de información en SGBD relacionales y no relacionales (NoSQL).
- ➔ Sistemas Informáticos (0483): Proporciona el soporte técnico sobre el que se sustentan los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD). Aborda la instalación, administración del sistema operativo, gestión de permisos, seguridad y conectividad de red necesaria para que el servidor de base de datos responda a las peticiones del cliente.
- ➔ Entornos de Desarrollo (0487): Comparte fundamentos del modelado conceptual del software. La metodología de diseño de diagramas Entidad-Relación y diagramas UML aprendida en Bases de Datos se complementa con las técnicas de análisis, optimización y prueba de software de Entornos de Desarrollo.

4.4.2. Relación vertical (Módulos de 2.º curso)

- ➔ Acceso a Datos (0488): Es la continuación natural y directa de Bases de Datos. En este módulo de segundo curso se aplican todos los conocimientos adquiridos en primero para trabajar con mapeadores objeto-relacional (ORM como Hibernate o JPA), acceso a bases de datos relacionales y no relacionales, gestores XML nativos y técnicas avanzadas de persistencia.
- ➔ Desarrollo de Interfaces (0489): Las aplicaciones con interfaz gráfica (GUI) requieren datos reales para mostrar al usuario. Bases de Datos proporciona la estructura desde donde la interfaz realiza las operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Borrar).
- ➔ Programación Multimedia y Dispositivos Móviles (0490): Las aplicaciones móviles necesitan persistencia local mediante motores ligeros (como SQLite o Room) o mediante consumo de servicios que conectan con bases de datos remotas.

- ➔ Sistemas de Gestión Empresarial (0492): Los sistemas ERP/CRM (como Odoo o SAP) se asientan completamente sobre arquitecturas de bases de datos complejas. Comprender el modelo de datos es imprescindible para realizar personalizaciones, informes o módulos a medida.
- ➔ Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (0494) y Formación en Empresa: El diseño y gestión de la base de datos conforma una de las partes troncales de la arquitectura del software que el alumnado debe desarrollar, documentar e implantar en un entorno profesional real.

4.5. Elementos transversales

Para abordar los elementos transversales a lo largo del desarrollo del módulo de **Bases de Datos**, se integrarán dinámicas habituales de aula y actividades prácticas específicas orientadas a la reflexión crítica. Asimismo, se aprovecharán fechas significativas del calendario escolar (como el Día Internacional de la Mujer, el Día Internacional contra la Violencia de Género, el Día de la Constitución o el Día de Andalucía) para contextualizar estos valores.

Concretamente, la articulación de estos elementos en el módulo se estructurará de la siguiente manera:

- ➔ **Educación moral y cívica** La formación técnica debe ir ligada al desarrollo ético del alumnado. En el ámbito de las bases de datos, esto se traduce en la concienciación sobre la custodia, integridad y responsabilidad en el manejo de la información. Se trabajará de forma explícita el respeto a la normativa sobre protección de datos personales (RGPD / LOPDGDD), la privacidad de los usuarios y la seguridad de la información almacenada. Del mismo modo, se promoverá el rechazo absoluto a la utilización de software sin licencia, el acceso no autorizado a sistemas de datos (*hacking* ilícito) o el uso no ético de la información extraída.
- ➔ **Educación para la paz y la convivencia** Se fomentará un entorno de aprendizaje cooperativo donde la resolución de problemas (como el diseño conceptual de esquemas o la optimización de consultas) sea un vehículo para el debate constructivo. Se enseñará a encajar la crítica técnica, a justificar propuestas con argumentos objetivos y a respetar las aportaciones ajenas. En todo momento se mantendrá una política de tolerancia cero ante actitudes racistas, sexistas, discriminatorias o de acoso, velando por un clima escolar inclusivo, pacífico y respetuoso.

- **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos** Se impulsará el uso de un lenguaje inclusivo y la creación de grupos de trabajo mixtos en la medida en que la composición del aula lo permita, equilibrando la participación. Para conmemorar el Día de la Mujer (8 de marzo), se visibilizará el papel de la mujer en el desarrollo de la informática y el tratamiento de datos (destacando a pioneras en la computación y la gestión de información), superando los sesgos de género históricos en las disciplinas STEM. Además, se darán a conocer líneas de investigación y proyectos tecnológicos liderados por mujeres en la Universidad de Jaén, poniendo en valor el talento femenino y el entorno científico regional.
- **Educación ambiental y sostenibilidad (*Green IT*)** Más allá del uso responsable de los recursos de aula —como el apagado de equipos informáticos y monitores tras su uso y la eliminación del papel mediante el uso exclusivo de documentación y entregas en formato digital—, en este módulo se vincula la sostenibilidad con la eficiencia del software. Se concienciará sobre el impacto energético de los centros de datos, enseñando que un diseño eficiente de bases de datos y la optimización de consultas SQL reducen el procesamiento en servidor y, en consecuencia, el consumo eléctrico y la huella de carbono.
- **Educación para la salud y ergonomía** Dada la naturaleza práctica del módulo y el tiempo continuado frente a la pantalla, se formará al alumnado en hábitos de trabajo saludables para prevenir riesgos físicos y mentales. Se incidirá en:
  - La adopción de una correcta postura corporal en la silla de trabajo.
  - La regulación de la altura y distancia de la pantalla para evitar fatiga visual.
  - La colocación adecuada de muñecas y manos respecto a teclado y ratón durante las sesiones de diseño e introducción de código.
  - La realización de pautas de descanso y estiramientos periódicos.
- **Patrimonio cultural y desarrollo local** Se promoverá la identidad y el patrimonio cultural andaluz mediante el planteamiento de casos prácticos y proyectos de bases de datos contextualizados en el entorno (por ejemplo, modelado de datos para la gestión del patrimonio histórico de Andújar, la oferta turística regional o la actividad socioeconómica de la provincia de Jaén).
- **Áreas prioritarias de la Formación Profesional**
  - **TIC:** Uso intensivo de herramientas especializadas de modelado de datos (herramientas CASE) y Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD) relacionales y no relacionales.

- **Idiomas:** Lectura de documentación técnica, manuales oficiales de SGBD (PostgreSQL, MySQL, Oracle, etc.) y sintaxis de consulta en inglés técnico, reforzando la competencia lingüística en el sector profesional.
- **Prevención de Riesgos Laborales (PRL):** Aplicación práctica de las directrices ergonómicas y de bienestar digital en el puesto de trabajo informático.

5. Fase de Formación en empresa. Período, RAs dualizado/s

De acuerdo con el marco normativo regulado por la Ley Orgánica de Formación Profesional, el alumnado realiza su estancia en la empresa repartida entre el primer y el segundo curso del ciclo formativo. La modalidad adoptada es la **FP Dual General**, la cual contempla un 25 % de la carga horaria total en el entorno laboral (aproximadamente 500 horas) distribuidas a lo largo de ambos años académicos.

En cumplimiento de las directrices dictadas por la Consejería de Desarrollo Educativo de la Junta de Andalucía para la selección de los Resultados de Aprendizaje (RA) a dualizar y la temporalización de los periodos de formación, el Departamento de Informática ha establecido que la estancia en empresa para el presente curso se desarrolle del **27 de abril al 28 de mayo de 2027**.

En cuanto al procedimiento de evaluación:

- **Evaluación en la empresa:** La tutoría laboral valorará el grado de adquisición de los RA vinculados al periodo de estancia e informará formalmente de sus resultados al centro educativo.
- **Integración y calificación final:** El profesorado responsable de cada módulo ponderará e incorporará dicho informe a su proceso de evaluación según los criterios fijados en esta programación. No obstante, la potestad evaluadora, la asignación de la calificación definitiva y la responsabilidad legal de las notas recaen exclusivamente en el equipo docente del centro.

El RA a dualizar en este módulo de Bases de Datos será:

➔ **RA3**: Lenguaje DDL SQL y consultas básicas. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

6. Principios metodológicos y pedagógicos.

La metodología didáctica en este módulo profesional se concibe como el conjunto de estrategias, procedimientos y decisiones organizadas que orientan la práctica docente para facilitar que el alumnado alcance los Resultados de Aprendizaje (RA) y las competencias profesionales, personales y sociales asociadas al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM).

6.1. Orientaciones metodológicas

El enfoque pedagógico para el módulo de **Bases de Datos** responde a los principios del aprendizaje significativo, constructivista y competencial, articulado en torno al "aprender haciendo" (*learning by doing*). Dada la naturaleza eminentemente técnica del módulo, las estrategias metodológicas se rigen por las siguientes pautas:

- **Estructuración y activación de conocimientos previos:** Cada unidad formativa comienza con la presentación de un mapa conceptual o esquema general de los contenidos. A continuación, se plantean cuestiones motivadoras o debates iniciales que permiten detectar el nivel de partida del grupo, conectar con sus experiencias previas y despertar el interés hacia la materia (por ejemplo, analizar cómo almacenan información plataformas reales como Netflix o Amazon).
- **Exposición clara, sintética y guiada por ejemplos:** Las explicaciones teóricas por parte del docente son breves, directas y fuertemente apoyadas en casos prácticos resueltos en directo. Se huye de la abstracción pura: cada concepto de modelado (Entidad-Relación, Relacional, Normalización) o de lenguaje de consultas (DDL, DML, DCL en SQL) se ilustra de inmediato con la creación e interrogación de estructuras de datos reales.
- **Aprendizaje basado en la resolución de problemas y supuestos prácticos:** La dinámica de clase combina el trabajo individual con el aprendizaje colaborativo en parejas o pequeños grupos. El alumnado se enfrenta progresivamente a retos técnicos de complejidad creciente, que van desde el diseño conceptual de pequeños sistemas de información hasta la optimización de consultas complejas y la automatización mediante procedimientos almacenados, disparadores (*triggers*) y scripts.
- **Fomento de la autonomía y el pensamiento crítico:** Se estimula que el alumnado busque soluciones analizando mensajes de error en los SGBD, consultando la documentación técnica oficial (en español e inglés) y aplicando patrones de diseño eficientes. El docente actúa como facilitador y guía durante el desarrollo de los

ejercicios.

- **Atención a las dudas y retroalimentación continua:** Se reservan bloques específicos en cada sesión para la aclaración de dudas colectivas e individuales. Además, la observación directa del trabajo del alumnado en su puesto informático permite detectar errores conceptuales al instante y proporcionar un *feedback* formativo inmediato.
- **Coordinación con el modelo de Formación Profesional Dual:** Al desarrollarse la estancia en empresa en el tercer trimestre (del 27 de abril al 28 de mayo), la metodología acentúa en los dos primeros trimestres el uso de herramientas, arquitecturas y metodologías de trabajo utilizadas en el entorno laboral real, preparando al alumnado para la inmediata aplicación de sus competencias en el centro de trabajo.

6.2. Actividades de enseñanza-aprendizaje

Para garantizar una adquisición progresiva y variada de las competencias, las actividades se clasifican según su finalidad pedagógica dentro de la secuencia didáctica:

A. Actividades de iniciación y motivación (Evaluación inicial)

- **Cuestionarios diagnósticos y tormentas de ideas:** Pruebas cortas iniciales (vía Moodle o Kahoot) para evaluar conceptos lógicos y matemáticos básicos, y debates dirigidos sobre la importancia de la información en el desarrollo de software.
- **Estudios de caso iniciales:** Análisis de fallos de diseño en sistemas reales (ej. duplicidad de datos, falta de integridad referencial) para justificar la necesidad de la normalización y las bases de datos relacionales.

B. Actividades de desarrollo y consolidación

- **Talleres de modelado conceptual y lógico:** Ejercicios prácticos de dibujo y transformación de Diagramas Entidad-Relación (E/R) a modelos relacionales, partiendo de pliegos de requerimientos planteados como situaciones de clientes reales.
- **Prácticas guiadas de código SQL en aula:** Creación de tablas, aplicación de restricciones de integridad (`PRIMARY KEY`, `FOREIGN KEY`, `CHECK`), inserción de datos y consulta progresiva (desde selecciones simples hasta consultas multitabla con `JOIN`, agrupaciones `GROUP BY` y subconsultas).
- **Supuestos de administración básica:** Creación de usuarios, asignación de

privilegios (`GRANT`/`REVOKE`) y diseño de planes sencillos de copias de seguridad e importación/exportación de datos.

C. Actividades de síntesis y proyectos integradores

- **Proyectos de diseño e implementación de Base de Datos completa:** Desarrollo individual o en parejas de un proyecto integrador que abarca desde la recogida de requisitos de un supuesto real (tienda online, gestión hospitalaria, taller mecánico, etc.) hasta el modelado, la creación scriptada, el poblamiento con datos de prueba y la realización de una batería de consultas e informes.
- **Programación en servidor de datos:** Creación de procedimientos almacenados, funciones y *triggers* para automatizar la lógica de negocio directamente en la base de datos.
- **Introducción a bases de datos no relacionales (NoSQL):** Prácticas de diseño orientado a documentos (JSON/BSON) para comprender las alternativas a la tecnología relacional.

D. Actividades de atención a la diversidad (Refuerzo y Ampliación)

- **Actividades de refuerzo:** Hojas de ejercicios de SQL graduadas con soluciones guiadas, esquemas relacionales simplificados y tutorías individualizadas para consolidar la sintaxis básica y las uniones entre tablas.
- **Actividades de ampliación:** Retos avanzados que incluyen optimización de consultas lentas (*query tuning*) mediante índices, modelado de sistemas de alta concurrencia, scripts en PL/SQL o PostgreSQL/pgSQL, o la migración de un modelo relacional a una base de datos orientada a documentos (MongoDB).

E. Actividades de evaluación y autoevaluación

- **Pruebas objetivas y supuestos prácticos individuales:** Evaluaciones escritas y de máquina para medir la asimilación conceptual y la fluidez en la resolución de problemas en tiempo real.
- **Listas de cotejo y rúbricas:** Utilización de rúbricas transparentes para la corrección de los proyectos de diseño, donde el alumnado conoce de antemano los criterios técnicos evaluados (normalización, optimización de tipos de datos, legibilidad del código SQL).

6.3. Materiales y recursos didácticos

El módulo de Bases de Datos requiere un equipamiento tecnológico actualizado y un repositorio diversificado de recursos educativos para respaldar la enseñanza práctica.

1. Recursos informáticos y software

- **Puesto de trabajo del alumnado:** Un ordenador personal por alumno/a equipado con sistema operativo dual (Linux/Windows), conexión a Internet de alta velocidad y las siguientes aplicaciones cliente/servidor:
  - **Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD):** Oracle Database, MySQL / MariaDB (a través de entornos como XAMPP o contenedores Docker) y PostgreSQL.
  - **Herramientas de administración y desarrollo GUI:** Oracle SQL Developer, DBeaver, phpMyAdmin, MySQL Workbench.
  - **Herramientas de modelado CASE:** Draw.io, StarUML, MySQL Workbench.
  - **Software ofimático y editores de código:** Visual Studio Code, Notepad++, LibreOffice / Microsoft Office.

2. Entorno virtual de aprendizaje

- **Moodle Centros (Junta de Andalucía):** Plataforma institucional utilizada como núcleo del proceso formativo. Cumple las siguientes funciones:
  - Depósito de apuntes, presentaciones, manuales y hojas de ejercicios elaborados por el profesorado.
  - Gestión de entrega de tareas y proyectos dentro de plazos estipulados.
  - Módulo de calificaciones, canal de noticias, foro de dudas y mensajería interna docente-alumnado.

3. Recursos audiovisuales e infraestructura de aula

- Pizarra interactiva digital (PDI) o proyector de alta definición para las explicaciones públicas y resolución de ejercicios en vivo.
- Red local de aula que permite al docente supervisar el trabajo en máquina y compartir recursos en tiempo real.

7. Evaluación

La evaluación del aprendizaje del alumnado en el módulo profesional de **Bases de Datos** se concibe como un proceso continuo, formativo e integrador, encaminado a verificar el grado de adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como la

consecución de los Resultados de Aprendizaje (RA) establecidos.

7.1. Criterios de evaluación y ponderación de los Resultados de Aprendizaje

De acuerdo con la normativa vigente en la Comunidad Autónoma de Andalucía (*Orden de 29 de septiembre de 2010*), la evaluación se realiza tomando como referente fundamental los criterios de evaluación asociados a cada Resultado de Aprendizaje.

Cada criterio de evaluación aporta un porcentaje específico a la calificación global del RA al que pertenece, sumando un total del 100% dentro de dicho resultado. Asimismo, la contribución de cada uno de los siete Resultados de Aprendizaje a la calificación final del módulo profesional se distribuye según las siguientes ponderaciones:

Código	Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación
RA1	Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	**10%**
RA2	Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	**20%**
RA3	Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	**20%**
RA4	Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	**15%**
RA5	Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	**10%**
RA6	Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	**15%**

Código	Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación
RA7	Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.	**10%**
	TOTAL	**100%**

7.2. Instrumentos de evaluación y ponderación de componentes

Para hacer efectiva la evaluación continua, el alumnado debe realizar y entregar en los plazos fijados las tareas programadas, participar de forma activa en las herramientas de comunicación e interacción de la plataforma *Moodle Centros* y concurrir a las pruebas presenciales de evaluación.

La nota global de la materia se obtiene mediante la combinación ponderada de los siguientes componentes:

Componente de Evaluación	Ponderación	Descripción
Pruebas presenciales	80%	Pruebas objetivas teórico-prácticas realizadas de forma individual.
Tareas y prácticas	20%	Ejercicios individuales o grupales, prácticas de aula y proyectos entregados en Moodle.

- ➔ **Condiciones para la superación del módulo**
  - ◆ Todos los instrumentos y apartados de evaluación se calificarán en una escala numérica de **0 a 10 puntos**.
  - ◆ Para superar el módulo es requisito imprescindible obtener una **calificación media ponderada igual o superior a 5 puntos**, siendo **condición obligatoria haber obtenido una nota mínima de 5 puntos en las pruebas presenciales**.
- ➔ **Normativa y criterios para la entrega de tareas.** Se considerará no entregada una tarea y se asignará automáticamente una calificación de **0 puntos** en las siguientes situaciones:
  - ◆ **Ficheros ilegibles o corruptos:** Cuando los archivos entregados no puedan abrirse o ejecutarse con el software indicado.

- **Entrega incompleta o errónea:** Si faltan componentes esenciales del ejercicio o se adjuntan contenidos ajenos al enunciado.
- **Plagio o copia:** Cuando se constante que la tarea ha sido copiada total o parcialmente de Internet, de IA sin autorización, o de otro compañero/a. En caso de copia entre alumnos, la calificación de 0 puntos se aplicará **tanto al alumno que copia como al que cede el trabajo**, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que determine la Jefatura de Estudios.

Es responsabilidad exclusiva del alumnado verificar tras la subida a *Moodle Centros* que el archivo alojado es correcto y se encuentra en perfecto estado. En caso de incidencia técnica, deberá comunicarlo de inmediato al profesor del módulo.

7.3. Criterios de calificación

El proceso de calificación se articula en dos niveles de cómputo:

A. Evaluaciones parciales

La calificación de cada evaluación trimestral tendrá carácter **orientativo e informativo** sobre el progreso del alumnado en la consecución de los RA trabajados hasta esa fecha. Se obtendrá mediante la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los Resultados de Aprendizaje evaluados durante el periodo, utilizando para ello los siguientes instrumentos:

- ➔ **Prácticas evaluables:** Desarrollo de pequeños proyectos o aplicaciones donde el alumnado demuestra la integración de los contenidos. Incluye, cuando proceda, la defensa oral o explicación técnica del trabajo realizado.
- ➔ **Pruebas objetivas:** Evaluaciones escritas o desarrolladas directamente en el equipo informático, en función de los contenidos técnicos abordados en la unidad de trabajo.

B. Calificación final del módulo

La calificación final resultará de la suma de las notas ponderadas alcanzadas en cada uno de los siete Resultados de Aprendizaje (RA1 al RA7) a lo largo del curso académico. El módulo se considerará **aprobado** cuando la puntuación final resultante sea **igual o superior a 5 puntos sobre 10**, habiendo cumplido las condiciones mínimas en las pruebas presenciales.

7.4. Sesiones de evaluación

En cumplimiento del marco normativo para los Grados D de Formación Profesional, el equipo docente celebrará una sesión de evaluación inicial, dos sesiones de evaluación parcial y dos sesiones de evaluación final estructuradas en el siguiente calendario de

referencia:

Sesión de Evaluación	Fecha de Celebración (Orientativa)	Carácter
Evaluación Inicial	06 de octubre de 2026	Diagnóstica sin impacto cuantitativo
1.ª Evaluación Parcial	14, 15 ó 16 de Diciembre de 2026	Informativa y orientativa
2.ª Evaluación Parcial	15, 16 o 17 de marzo de 2027	Informativa y orientativa
1.ª Evaluación Final	Junio de 2027 *(no antes del 10 de junio)*	Evaluación ordinaria oficial
2.ª Evaluación Final	Junio de 2027 *(no antes del 22 de junio)*	Evaluación extraordinaria oficial

7.5. Sistemas y criterios de recuperación

La recuperación se concibe como una fase integrada en el proceso de evaluación continua y formativa. Se contemplan los siguientes mecanismos:

1. **Recuperación continua durante el periodo lectivo:** Tras las evaluaciones parciales, se plantearán pruebas o actividades de recuperación para el alumnado que no haya alcanzado la nota mínima en las pruebas presenciales o necesite consolidar determinado RA.
2. **Periodo de recuperación extraordinario (tras la 1.ª Evaluación Final):** El alumnado que no obtenga una calificación positiva en la Primera Evaluación Final tendrá la obligación de asistir a las actividades lectivas de refuerzo organizadas hasta la fecha de la Segunda Evaluación Final.
3. **Plan de trabajo individualizado:** Durante este periodo lectivo extraordinario, el profesorado reforzará los contenidos esenciales mediante la explicación teórica de dudas y la asignación de supuestos prácticos específicos con el objetivo de garantizar que el estudiante adquiera las competencias no superadas y opte con garantías a la Segunda Evaluación Final.

8. Atención a la Diversidad

La atención a la diversidad en la Formación Profesional se fundamenta en los principios de

inclusión, equidad e individualización del aprendizaje, con el objetivo de dar respuesta a las distintas necesidades, ritmos, estilos de aprendizaje y características del alumnado.

Estas medidas afectan tanto a la organización general del módulo y del espacio del aula como a la adaptación de las estrategias metodológicas.

8.1. Marco normativo y condicionantes en Formación Profesional

En el ámbito de la Formación Profesional, la normativa establece de forma explícita que **no es posible realizar Adaptaciones Curriculares Significativas (ACS)**. Esta limitación responde a que no se pueden modificar, suprimir ni minorar los Resultados de Aprendizaje (RA) ni los Criterios de Evaluación asociados al título, ya que garantizan la competencia profesional requerida para el desempeño laboral de un *Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma*.

Por tanto, las actuaciones en este ámbito se centran exclusivamente en **Medidas No Significativas y Adaptaciones de Acceso al Currículo**, las cuales modifican la metodología, la organización del aula, los tiempos, las herramientas de trabajo o el formato de los materiales y pruebas, sin alterar en ningún caso los objetivos de aprendizaje exigidos.

8.2. Medidas de acceso al currículo

Son aquellas modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, tecnológicos y de comunicación que facilitan al alumnado con necesidades específicas el desarrollo normalizado del currículo ordinario.

A. Organización del aula y dinámicas de grupo

- **Agrupamientos flexibles y colaborativos:** Se organizará el aula facilitando la creación de parejas de trabajo o pequeños grupos heterogéneos donde se combine alumnado con distintos niveles de partida, promoviendo la tutoría entre iguales y el trabajo cooperativo.
- **Entorno digital accesible:** Mantenimiento de todo el material didáctico, guías paso a paso y enunciados organizados en la plataforma *Moodle Centros*, permitiendo que cada estudiante pueda revisar los contenidos teóricos y prácticos a su propio ritmo.

8.3. Medidas de refuerzo y ampliación

Dado el perfil heterogéneo del alumnado en cuanto a sus conocimientos de partida —con una horquilla de resultados en la prueba inicial que abarca desde niveles muy bajos hasta

conocimientos altos—, se establecen estrategias diferenciadas de atención a los distintos ritmos de aprendizaje:

A. Medidas de refuerzo educativo

Dirigidas al alumnado que presenta dificultades puntuales de comprensión o un nivel de inicio más bajo (especialmente en los conceptos de lógica relacional y sintaxis SQL).

- **Consolidación progresiva:** Entrega de boletines de ejercicios estructurados en niveles de dificultad gradual (nivel básico, intermedio y avanzado).
- **Guías de resolución detalladas:** Supuestos prácticos complementarios con soluciones paso a paso para el trabajo autónomo fuera del horario lectivo.
- **Tutorización individualizada:** Atención personalizada durante los bloques de trabajo práctico en máquina para corregir errores de sintaxis o fallos conceptuales de modelado de forma inmediata.

B. Medidas de ampliación y profundización

Orientadas al alumnado con mayor capacidad, conocimientos previos avanzados o un ritmo de trabajo más rápido, garantizando su motivación continua y el desarrollo de su potencial.

- **Retos técnicos avanzados:** Planteamiento de supuestos complejos de diseño de bases de datos con restricciones avanzadas o volúmenes altos de información.
- **Optimización y administración:** Actividades orientadas al *tuning* o ajuste de rendimiento de consultas SQL mediante el análisis de planes de ejecución e índices.
- **Tecnologías complementarias:** Introducción práctica a entornos NoSQL (como MongoDB), programación de disparadores (*triggers*) complejos en PL/SQL o integración del almacenamiento de datos con lenguajes de programación.

9. Bibliografía

Aunque el módulo no exige la compra obligatoria de un único libro de texto —apoyándose prioritariamente en los apuntes, guías y casos prácticos elaborados por el profesorado—, se recomienda la consulta de los siguientes textos de apoyo y documentación oficial:

- **Obras bibliográficas de consulta:**
  - León Romero, Blas. *El libro práctico de Bases de Datos*.
  - Hueso Ibáñez, Luis. *Bases de Datos*. Editorial RA-MA.
  - Mora Rioja, Arturo. *Bases de datos. Diseño y gestión*. Editorial Síntesis.

- **Documentación técnica y manuales oficiales:**
  - Documentación y tutoriales oficiales de Oracle Database, PostgreSQL y MySQL.
  - Estándares del lenguaje SQL (ANSI/ISO SQL).
  - Manuales de referencia sobre la Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales (LOPDGDD/RGPD) aplicados al diseño de software.

ANEXO PONDERACIONES DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Peso	UD
RA1 Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.	Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.	1,00 %	1
	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.	1,00 %	1
	Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.	1,00 %	1
	Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.	1,00 %	1
	Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.	1,00 %	1
	Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.	1,00 %	1
	Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.	1,00 %	1
	Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.	1,00 %	1
	Se ha identificado la legislación vigente sobre protección de datos.	1,00 %	1
	Se han reconocido los conceptos de Big Data y de la inteligencia de negocios.	1,00 %	1
	Subtotal del resultado de aprendizaje	**10,00 %**	
RA2 Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.	Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.	1,00 %	4,5,6,7
	Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.	5,00 %	4,5,6,7
	Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.	2,00 %	4,5,6,7
	Se han definido los campos clave en las tablas.	2,00 %	4,5,6,7
	Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.	5,00 %	4,5,6,7
	Se han creado vistas e índices..	2,50 %	4,5,6,7
	Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.	1,50 %	4,5,6,7
	Se han utilizando asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.	1,00 %	4,5,6,7
	Subtotal del resultado de aprendizaje	**20,00 %**	

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Peso	UD
RA3 Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.	Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.	2,00 %	5
	Se han realizado consultas simples sobre una tabla.	2,00 %	5
	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.	2,50 %	5
	Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composición externas.	2,50 %	5
	Se han realizado consultas resumen.	3,00 %	5
	Se han realizado consultas con subconsultas.	3,00 %	5
	Se han realizado consultas que implican múltiples selecciones.	2,50 %	5
	Se han aplicado criterios de optimización de consultas.	2,50 %	5
	Subtotal del resultado de aprendizaje	**20,00 %**	
RA4 Modifica la información almacenada en herramientas gráficas y el lenguaje de	Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos.	1,00 %	6,7
	Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas.	2,00 %	6,7
	Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta.	3,00 %	6,7
	Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas.	3,00 %	6,7
	Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.	2,00 %	6,7
	Se han registrado o anulado los cambios producidos por una transacción.	1,00 %	6,7
	Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.	1,00 %	6,7
	Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.	2,00 %	6,7
	Subtotal del resultado de aprendizaje	**15,00 %**	

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Peso	UD
RA5 Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.	Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.	1,00 %	8
	Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.	1,00 %	8
	Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.	1,00 %	8
	Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.	1,00 %	8
	Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.	1,00 %	8
	Se han definido procedimientos y funciones de usuario.	1,00 %	8
	Se han utilizado estructuras de control de flujo.	1,00 %	8
	Se han definido eventos y disparadores.	1,00 %	8
	Se han utilizado cursores.	1,00 %	8
	Se han utilizado excepciones.	1,00 %	
	Subtotal del resultado de aprendizaje	**10,00 %**	
RA6 Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.	Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.	1,00 %	2,3
	Se han identificado las tablas del diseño lógico.	1,00 %	2,3
	Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico	1,00 %	2,3
	Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.	3,00 %	2,3
	Se han identificado los campos clave.	1,00 %	2,3
	Se han aplicado reglas de integridad.	2,00 %	2,3

	Se han aplicado reglas de normalización.	4,00 %	2,3
	Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.	2,00 %	2,3
	Subtotal del resultado de aprendizaje	**15,00 %**	

Resultado de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Peso	UD
RA7 Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.	Se han caracterizado las bases de datos no relacionales.	2,00 %	9
	Se han evaluado los principales tipos de bases de datos no relacionales.	2,00 %	9
	Se han identificado los elementos utilizados en estas bases de datos no relacionales.	2,00 %	9
	Se han identificado distintas formas de gestión de la información según el tipo de base de datos no relacionales.	2,00 %	9
	Se han utilizado las herramientas del sistema gestor para la gestión de lal información almacenada.	2,00 %	9
	Subtotal del resultado de aprendizaje	**10,00 %**	
	TOTAL	**100,00%**	