

Criterios de evaluación

Módulo: **Acceso a Datos**

Código: **0486**

Ciclo formativo: **IFC02S; Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**

Curso escolar: **2025-2026**

Horas totales del módulo: **165**

Profesor/a: **Ángel Varillas García**



1. Procedimientos de evaluación

1.1. Consideraciones generales

La evaluación se plantea como un proceso constante, orientado al aprendizaje y basado en criterios objetivos, cuyo objetivo principal es comprobar si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje establecidos, más allá de la mera repetición de contenidos.

La evaluación busca comprobar si el alumnado sabe aplicar lo aprendido en situaciones reales, **priorizando la consecución de los resultados de aprendizaje frente al conocimiento memorístico de los contenidos.**

Por tanto, la evaluación debe evaluar lo que el alumno es capaz de hacer con lo que sabe, no cuánto recuerda, verificando de forma continua y con criterios claros la adquisición de los resultados de aprendizaje.

ACTUACIONES PARA EVALUAR Y CALIFICAR EN EL CENTRO EDUCATIVO:

Evaluación continua

- Se aplicará en modalidad presencial y estará sujeta a la participación activa en el aula, la realización de prácticas, ejercicios y trabajos obligatorios.
- Se utilizarán instrumentos como:
 - Pruebas prácticas.
 - Pruebas escritas mixtas (teórico-prácticas).
 - Actividades entregadas mediante el aula virtual.
 - Observación directa del trabajo individual y en equipo.
 - Actitudes y competencias transversales (responsabilidad, resolución de problemas, iniciativa).

1.2. Criterios de calificación

La evaluación del módulo de **Acceso a Datos** se organiza en torno a seis Resultados de Aprendizaje (RA), distribuidos a lo largo de dos evaluaciones.

En la **primera evaluación**, la valoración se realizará principalmente mediante una **prueba escrita sobre el framework de Angular**, que permitirá comprobar el grado de asimilación de los contenidos trabajados.

En la **segunda evaluación**, la calificación se obtendrá a través de un **proyecto integrador**, en el que el alumnado deberá aplicar de forma conjunta todas las Unidades de Trabajo y Resultados de Aprendizaje vistos hasta ese momento.

1.2.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR EVALUACIÓN

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Primera evaluación<ul style="list-style-type: none">○ RA1 → UT 1 | <ul style="list-style-type: none">• Segunda evaluación<ul style="list-style-type: none">○ RA2 → UT 2○ RA3 → UT 3○ RA4 → UT 4○ RA5 → UT 5○ RA6 → UT 6 |
|--|--|

1.2.2. PONDERACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA NOTA FINAL DEL MÓDULO

RA	%
RA 1	17
RA 2	1
RA 3	1
RA 4	1
RA 5	30
RA 6	50
Total	100%

Tabla de ponderación de la importancia de cada RA en el módulo

1.2.3. SISTEMA DE CALIFICACIÓN POR EVALUACIÓN

Para superar una evaluación, es necesario:

- Haber entregado todas las prácticas y trabajos de aula del periodo y además para cada una de las evaluaciones:
 - **1^a Evaluación**
 - La calificación se obtendrá mediante una prueba escrita centrada exclusivamente en el framework Angular, que abarcará íntegramente el Resultado de Aprendizaje 1 (RA1).
 - Esta prueba evaluará la comprensión y dominio de Angular a través de aspectos como la creación de componentes, servicios, enrutamiento, consumo de ficheros estáticos y dinámicos, así como la subida y lectura de ficheros.
 - La nota de esta primera evaluación representa el 20% de la calificación final del módulo, siempre que estén superados RA 5 y RA 6.
 - **2^a Evaluación**
 - El resto de Resultados de Aprendizaje (RA 2, RA 3, RA 4, RA 5 y RA 6) se integrarán de manera práctica en un proyecto global que servirá como eje de la evaluación.
 - Este proyecto abarcará:
 - Preparación y configuración de entornos de trabajo con Express y MongoDB.
 - Modelado de datos mediante Mongoose y comparativas SQL vs. Mongo.
 - Desarrollo de un CRUD completo con validaciones, pruebas de API (Postman), gestión de errores y conexión con interfaces Angular.
 - Implementación de un carrito de compra con reglas de negocio y persistencia.
 - Dentro de este bloque, tienen especial peso los RA5 (30%) y RA6 (50%), que en conjunto suman el 80% de la nota del módulo.



1^a Evaluación → RA 1 20% de la nota del Módulo, siempre que estén superados RA5 y RA6.

- **Contenidos:**
 - **ANGULAR**
 - Ficheros estáticos con HttpClient (JSON en assets).
 - Ficheros dinámicos con FileReader (subida de usuario).

2^a Evaluación PROYECTO, 80% nota del módulo

- **RA 5 30%**
 - Preparar, configurar y poner en marcha el servidor Express + MongoDB en el entorno del proyecto.
- **RA 6 50%**
 - Continuación de RA5 en el Proyecto completo e integrado con MEAN.
 - RA6 = programar la lógica real (CRUD, carrito, interfaces Angular).
- **RA 2 (BD relacionales)**
 - Mini prácticas SQL con MySQL o SQLite.
 - Comparativa: SQL vs Mongo en consultas de productos/pedidos.
- **RA 3 (ORM)**
 - Aplicación práctica: uso de Mongoose en el proyecto como ejemplo de ODM. Equivalencia.
 - Teoría con ejemplos de Hibernate en Java.
- **RA 4 (BD objeto-relacionales / OO)**
 - Explicación teórica (PostgreSQL con tipos complejos, db4o como OO).

Asociación de los Resultados de Aprendizaje con los contenidos

Resultado de Aprendizaje	% Nota Módulo	Evidencias / Ítems de Evaluación	Notas / Integración
RA1 (1 ^a Eval.)	20%	- Ejerc.prácticos Angular (componentes, servicios, routing). - Consumo de ficheros estáticos con HttpClient (JSON en assets). - Subida/lectura de ficheros dinámicos con FileReader.	Evaluación individual con entregas cortas.
RA5 (2 ^a Eval.)	30%	- Preparar, configurar y poner en marcha el servidor Express + MongoDB en el entorno del proyecto. - Modelado de datos con Mongoose (ODM) (RA3). - Comparativa SQL vs Mongo durante proyecto (RA2). - Script de semillas de datos y pruebas de conexión.	RA2 y R3 se integra aquí en proyecto
RA6 (2 ^a Eval.)	50%	- CRUD completo + validaciones + gestión de errores. - Pruebas finales (colección Postman). - Interfaces Angular conectadas a la API (formularios, estados, manejo de errores). - Carrito de compra y reglas de negocio persistentes. - Memoria técnica sobre BD objeto-relacionales / OO (ejemplos PostgreSQL, db4o) (RA4).	RA4 se integra aquí en proyecto

1^a Evaluación 20% de la nota del Módulo

2^a Evaluación → RA 2, 3, 4 + RA 5 + RA 6 (PROYECTO, 80% nota del módulo)

No es obligatorio aprobar la 1^a eval. para aprobar el módulo.
Solamente es obligatorio aprobar RA5 y RA6 para superar el módulo.

Ponderación de los distintos Resultados de Aprendizaje en la calificación del Módulo

PROYECTO (RA 1, RA 2, RA 3, RA 4, RA 5, RA 6)

METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

Dentro del proceso educativo, introducir en el módulo de Acceso a Datos, una estrategia metodológica (ABP), como es la metodología de aprendizaje por proyectos, garantiza en el alumno/a el desarrollo y la adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias que le servirán, no solo para el aprendizaje y la superación del módulo, sino lo que es más importante, también en su futuro próximo en la empresa.

Este tipo de metodología activa sitúa al alumno en el centro de un proceso de aprendizaje autónomo, de forma que sea éste quien reflexione sobre su propio aprendizaje, y sea consciente de su propia evolución en la adquisición de conocimiento, aprendiendo a aprender a pensar.

El papel del profesor es de mero guía y orientador de la enseñanza, siendo el alumno el protagonista que planifica y hace su propia gestión del tiempo y de las entregas de forma que se puedan cumplir los objetivos del proyecto y las especificaciones planteadas.

DESCRIPCIÓN GENERAL Y TECNOLOGÍAS SW UTILIZADAS EN EL PROYECTO

Proyecto en Grupo: El formato de trabajo del proyecto será en grupo. Este proyecto no se desarrollará de manera individual, sino que se realizará en grupo de dos personas.

Elección de Tema: Los alumnos/as tienen la libertad de elegir la temática de su proyecto. Sin embargo, esta temática debe estar relacionada con el comercio electrónico, es decir, la venta de algún bien, producto o servicio a través de internet.

Requisitos del Proyecto: Los detalles específicos del proyecto, incluyendo sus requisitos, serán proporcionados en detalle, a lo largo de la primera evaluación del curso.

Tecnologías SW de Desarrollo Web: Para llevar a cabo el proyecto, se requerirá el uso de tecnologías de desarrollo web, basadas en JavaScript y se aplicarán tanto en la parte del "back-end" como en el "front-end" del proyecto. Esto significa que se utilizarán para desarrollar, tanto la parte de servidor, como la interfaz de usuario del proyecto.

Stack MEAN: Las tecnologías de desarrollo web utilizadas se basarán en el stack MEAN, que es un acrónimo de MongoDB, Express, Angular y Node.js. Estas tecnologías son muy populares en la industria y son ampliamente utilizadas en el desarrollo web moderno. MongoDB es una base de datos NoSQL, Express es un framework para Node.js, Angular es un marco de front-end y Node.js es un entorno en tiempo de ejecución de JavaScript en el servidor.

Es obligatorio utilizar las tecnologías (MongoDB, Express, Angular y Node.js) que se irán explicando y trabajando a lo largo del curso. Estas tecnologías se utilizarán para crear un proyecto de tipo CRUD, lo que implica las operaciones básicas de Crear, Leer, Actualizar y Eliminar datos en la aplicación.

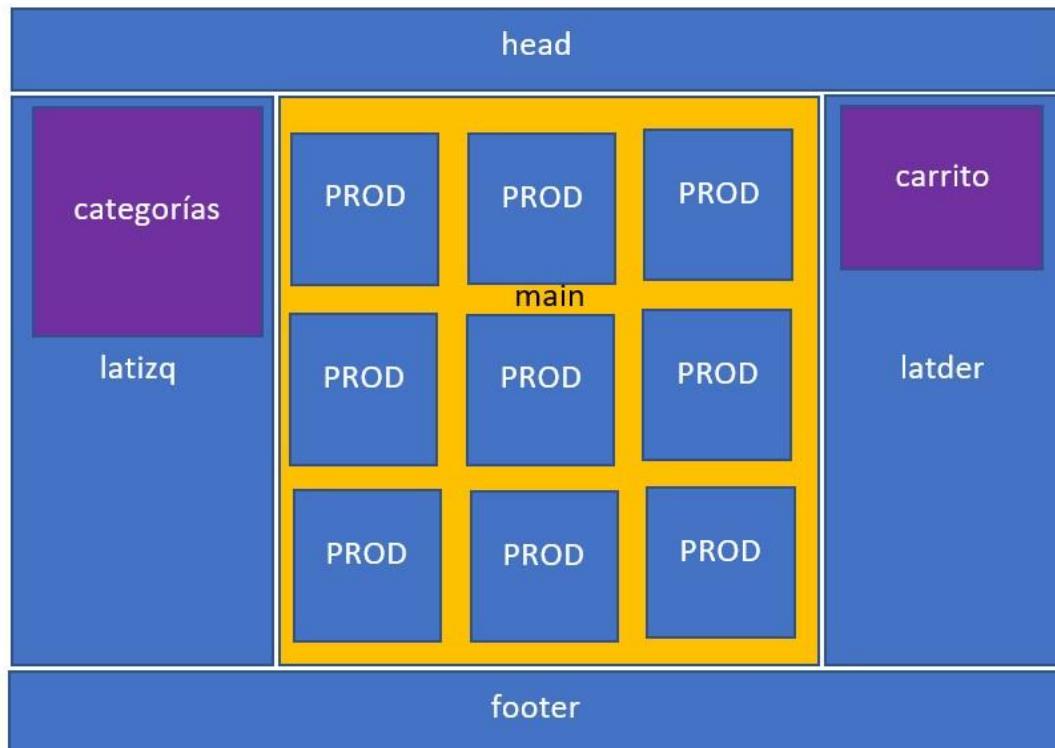
Posibilidad de Otras Tecnologías: Es posible introducir otras tecnologías en su proyecto, siempre y cuando estén relacionadas con el desarrollo web, ya sean basadas en JavaScript o no. Esto permite la flexibilidad y la creatividad en la elección de herramientas adicionales para el proyecto.



ÁMBITO Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- DISEÑO DE INTERFACE Y COMPONENTES

La siguiente interface se implementa a partir de los siguientes componentes obligatorios, que todo proyecto debe de tener:



Componentes obligatorios:

head, main, productos, latizq, categorías, latder, carrito y footer

La estructuración del contenido en cada componente se explicará en clase.

A parte de los anteriores componentes obligatorios, cabe la posibilidad de añadir más componentes, tantos como desee el alumno/a. (login, búsquedas, estocaje, etc.)

- FUNCIONALIDADES BÁSICAS Y OBLIGATORIAS

A continuación, se describen las funcionalidades básicas y obligatorias del proyecto que, con independencia de la temática elegida por el alumno/a, todos deberán de tener.

GESTIÓN DE PRODUCTOS: ALTAS, BAJAS, MODIFICACIONES

GESTIÓN DE CLIENTES: ALTAS

GESTIÓN DE COMPRAS: CARRITO, MIS COMPRAS

Además de estas funcionalidades es obligatorio llevar a cabo la comunicación entre al menos dos componentes, (a elegir por el alumno/a) de forma que uno sea componente-hijo de un componente-padre y comparten datos de forma bidireccional.

Etsy Entrar 

Joyería y complementos Ropa y calzado Hogar y decoración Bodas y fiestas Juguetes y ocio Arte y objetos de colección Herramientas y materiales para artesanía Vintage

Hogar > Ropa > Ropa para mujer > Vestidos (492.185 artículos)

Ordenar por: Relevancia ▾

CATEGORÍAS

- Vestidos
- Blusas y camisas
- Sudaderas
- Suéteres
- Chaquetas y abrigos
- Accesorios
- Pantalones
- Mamelucos

1/2

Más colores

Boho Wedding Dress Champagne V...
RenRaga
★★★★★ (13.978)
144,07 €

Más colores

Rosewood Bridesmaid Dress, Infini...
DivineBridalShop
★★★★★ (4.661)
51,87 €

Más colores

Velvet Dress, Dusty Rose, Bridesmai...
ScholleDress
★★★★★ (1.656)
76,83 €

Pijamas personalizados / pijama...

LeRoseGifts
★★★★★ (12.811)
36,97 € 46,22 € (-20%)

Mini caja de té de la tarde p...

BakehouseCouture
★★★★★ (17)
18,88 €

Mejor degustación sólo un ca...

KetoBistro
★★★★★ (1.953)
9,73 €

PAQUETE DE CUIDADO. Envío...

hearttalkcompany
★★★★★ (2.856)
25,81 €

Complete Nursing Study Gui...

CeceStudyGuides
★★★★★ (682)
68,86 €

Satin luxe personalizado pij...
Freyellondon
★★★★★ (2)
28,32 €

Ofertas especiales

Envío GRATIS
 En oferta

Listo para enviar en

1 día laborable
 1-3 días laborables

Precio (€)

Cualquier precio
 Menos de 20 €
 20 € a 50 €
 50 € a 100 €
 Más de 100 €
 Personalizado

Vestidos

↳ Todas las categorías
↳ Ropa
↳ Ropa para mujer
↳ Vestidos

Ofertas especiales

Envío GRATIS
 En oferta

Listo para enviar en

1 día laborable
 1-3 días laborables

Precio (€)

Cualquier precio
 Menos de 20 €
 20 € a 50 €
 50 € a 100 €
 Más de 100 €
 Personalizado

LOS MÁS VENDIDOS

TAZA JACKASS a3
MONEDERO
€ 10,00

GORRA a3 MILLER
MONEDERO
€ 30,00

¡Claro! Envíame ofertas exclusivas, ideas para regalo únicas y consejos personalizados para comprar y vender en Etsy.

Introduce tu correo

Compra Vende Sobre Etsy Ayuda

Tarjetas regalo Vender en Etsy Etsy, Inc. Políticas Centro de ayuda
Blog de Etsy Oriundos Confianza y seguridad Inversiones Consejos
Foros Impacto Empleo Configuración de la privacidad
Afiliados Prensa Impacto Información legal

[España](#) | [Español](#) | [€ \(EUR\)](#)
© 2021 Etsy, Inc. [Condiciones de uso](#) [Privacidad](#) [Política de cookies](#) [Anuncios basados en intereses](#)

Ejemplo del diseño de interface para un portal web de e-commerce con los componentes especificados anteriormente



DEFENSA DEL PROYECTO

Para poder realizar la defensa del proyecto será necesario previamente haber entregado las funcionalidades correspondientes, de forma que todas ellas cumplan las especificaciones planteadas por el profesor.

Aquellos alumnos que hayan desarrollado correctamente todas las especificaciones del proyecto y hayan desarrollado de forma autónoma todas las funcionalidades del mismo, resolviendo las dificultades que puedan ir surgiendo, mediante la búsqueda en internet de las posibles soluciones, y todo ello dentro de este contexto de aprendizaje autónomo, pasarán a la FASE DE DEFENSA.

En esta fase de defensa del proyecto, el alumno/a debe de demostrar, que ha sido él quien ha realizado el proyecto, justificando que conoce y entiende perfectamente el funcionamiento de su propio código, así como el funcionamiento del código reusable utilizado de internet, siendo capaz, además, de realizar las modificaciones y nuevas funcionalidades que plantee el profesor a lo largo de la defensa.

En esta fase, el alumno/a deberá de superar y ser apto en tres de las cinco funcionalidades que planteará el profesor sobre la operativa de su código, ya sea modificando las funcionalidades entregadas como el profesor considere, o añadiendo nuevas funcionalidades, para lo cual dispondrá de un tiempo de 20 minutos para realizar el desarrollo de la operativa correspondiente a la funcionalidad planteada.

1.2.4. CONDICIONES PARA SUPERAR EL MÓDULO

- Se considera que un alumno/a supera el módulo si logra superar la fase de defensa del proyecto, en la que se ponen en práctica todos los Resultados de Aprendizaje implicados; no obstante, para ello es imprescindible aprobar específicamente los Resultados de Aprendizaje **RA5 y RA6**, que constituyen el núcleo fundamental del desarrollo del proyecto a través del stack MEAN.
- Haber **entregado todas las prácticas y trabajos de aula** del periodo.

1.2.5. RECUPERACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA PRIMERA CONVOCATORIA

La recuperación de los Resultados de Aprendizaje en la primera convocatoria conlleva la realización de una **nueva defensa del proyecto**, que se desarrollará bajo las siguientes consideraciones y criterios:

- El alumnado deberá **presentar de nuevo su proyecto** en una sesión específica de recuperación, adaptando y corrigiendo aquellas partes en las que no alcanzó los resultados establecidos en la evaluación ordinaria.
- La nueva defensa deberá demostrar de forma explícita la adquisición de los **RA5 y RA6**, imprescindibles para superar el módulo, así como evidencias claras de la integración de los RA 1, RA 2, RA 3 y RA 4 en el funcionamiento del proyecto.
- Se podrá requerir al alumno/a la **ejecución práctica de determinadas funcionalidades** del proyecto (CRUD completo, pruebas con Postman, validaciones, integración con Angular, carrito de compra, gestión de errores, etc.), con el fin de comprobar el dominio efectivo de las tecnologías y conceptos implicados.

1.2.6. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE LOS RA NO SUPERADOS DESPUÉS DE LA PRIMERA SESIÓN DE EVALUACIÓN

- La recuperación se considerará superada únicamente si se demuestra un nivel suficiente en los resultados de aprendizaje señalados como no alcanzados, respetando en todo caso la obligatoriedad de aprobar los **RA5 y RA6** para poder superar el módulo.

RA	Medidas previstas de recuperación de RA
RA 1	
RA 2	
RA 3	
RA 4	
RA 5	SUPERACIÓN DE LA FASE DE DEFENSA DEL PROYECTO
RA 6	

1.2.7. REPETICIÓN DE EXÁMENES Y ENTREGA DE TAREAS FUERA DE PLAZO

La repetición de exámenes o la aceptación de tareas entregadas fuera del plazo establecido únicamente se permitirá en caso de que el alumno o alumna justifique debidamente la imposibilidad de realizar la prueba o entregar la tarea en su momento. Para ello, será imprescindible presentar un justificante oficial (*médico, judicial, administrativo, etc.*) que acredite dicha circunstancia.

En caso de que la justificación sea aceptada, la prueba práctica se repetirá el primer día activo en el que el alumno se reincorpore a clase, sin posibilidad de posponerlo a otra fecha. Del mismo modo, las tareas deberán ser entregadas ese mismo día.

1.2.8. INCLUSIÓN, OBJETIVIDAD Y ADAPTACIONES

- La evaluación respetará las **necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)**, permitiendo adaptaciones de tiempos, formatos o recursos cuando se justifique.
- No se podrán evaluar aspectos como la actitud, la asistencia o la participación si no están recogidos en los criterios oficiales del currículo.
- Solo podrán considerarse aspectos como el orden o la limpieza si están directamente vinculados a los RA y se cuenta con evidencias objetivas.



1.3. Procedimiento y plazos a seguir para la presentación y tramitación de reclamaciones

De acuerdo con lo establecido en los artículos del 17 al 20 de la orden EDU 1575/2024, de 23 de diciembre:

- El profesor del módulo informará al alumnado a principio de curso de los procedimientos e instrumentos de evaluación, de los criterios de evaluación, criterios de calificación y criterios de promoción y titulación previstos.
- El tutor del grupo informará después de las sesiones de evaluación parcial de los resultados de esta sesión, indicando la calificación parcial de cada uno de los módulos.
- Asimismo, después de las sesiones de evaluación finales, comunicará las calificaciones finales de cada uno de los módulos y, si procede, de las medidas de recuperación.
- El alumnado tendrá acceso a vista y copia de todas las pruebas de evaluación realizadas, una vez hayan sido corregidas, siempre y cuando la petición esté justificada dentro del proceso de evaluación. Para que esta información tenga un carácter formativo, la corrección de las pruebas, además de la calificación, incluirá aquellas indicaciones que permitan al alumnado apreciar los errores cometidos. Para este acceso a vista y copia, el alumno deberá realizar una solicitud por escrito dirigida al director del centro.
- Cuando exista desacuerdo sobre las decisiones de las sesiones de evaluación, el alumno puede solicitar **aclaraciones** acerca de las calificaciones. Esta solicitud de aclaración se realizará el primer día hábil posterior a la comunicación de los resultados.
- El alumno podrá **reclamar**, por escrito, ante la dirección del centro, la calificación del módulo, en plazo de dos días hábiles contados a partir del siguiente a aquel en que se produjo la comunicación de la evaluación final. Esta reclamación deberá contener las alegaciones que justifiquen la disconformidad con la calificación. Dicha reclamación será trasladada al seminario didáctico quien adoptará una decisión respecto a la reclamación.

2. Número de faltas de asistencia no justificadas o actividades no realizadas que determinan la imposibilidad de aplicar la evaluación continua.

Se establece, como para el resto de los módulos del ciclo, un límite del **7% de faltas de asistencia no justificadas**, superado el cual, entendemos que es imposible aplicar la evaluación continua. En el caso de este módulo con una duración total de **165 horas**, el límite anual de faltas de asistencia no justificadas es de **12 horas**, superado el cual, sería imposible la evaluación continua.

Las actividades que es obligatorio que el alumno realice para poder ser evaluado de forma continua son las que se indican a continuación. La no realización de alguna de las siguientes actividades impediría la aplicación de la evaluación continua:

¿Qué actividades dentro de cada RA son obligatorias que se haya presentado?

- La recuperación se considerará superada únicamente si se demuestra un nivel suficiente en los resultados de aprendizaje señalados como no alcanzados, respetando en todo caso la obligatoriedad de aprobar los **RA5 y RA6** para poder superar el módulo.

3. Materiales, recursos didácticos y referencias bibliográficas

3.1. Uso de herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el marco de la Ley Orgánica de Ordenación e Integración de la Formación Profesional (LOFP), el proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo integra de forma transversal las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con el fin de desarrollar la competencia digital del alumnado y favorecer la consecución de los resultados de aprendizaje establecidos.

Integración de las TIC en el aula

Cada alumno dispone de un ordenador personal con acceso a Internet vía wifi y red local, lo que permite el uso de recursos digitales de forma individualizada. Además, se cuenta con un proyector conectado al equipo del profesor, que facilita la visualización grupal de contenidos y la explicación de conceptos de manera más dinámica y visual, así como la exposición de trabajos realizados por los alumnos.

Se emplean programas y entornos virtuales que permiten simular contextos reales del sector profesional, favoreciendo así una formación práctica y significativa, que acercan la formación a las necesidades del mercado laboral.

Entornos virtuales de aprendizaje

Se hace uso de aulas virtuales como **Moodle**, donde se pone a disposición del alumnado en el Aula Virtual, www.isalesianos.com recursos, actividades y funcionalidades relativas al módulo de Gestión de Bases de Datos, como:

- **Apuntes con el Contenido completo del curso:** Un único PDF que incluye todos los temas a impartir, estructurados por Unidades de Trabajo. Cada unidad abarca:
 - Toda la teoría de las Unidades de Trabajo a impartir
 - Ejemplos prácticos: Incluir capturas de pantalla de entornos de administración (pgAdmin, MySQL Workbench, MongoDB Compass, SQL Server Management Studio) con explicaciones paso a paso.
 - Casos de estudio: Descripción de enunciados semánticos con casos de estudios simulando escenarios reales: presentación del problema, propuesta de modelo ER, script SQL de ejemplo y análisis de resultados (puntos fuertes/débiles).
 - Hipervínculos a recursos externos: Por ejemplo, a la documentación oficial de MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Oracle, Microsoft SQL Server. Referencias a tutoriales o artículos clave para profundizar en cada tema.



- **Manuales de instalación y configuración**

- Instalación local paso a paso: Guías para instalar MySQL/MariaDB y PostgreSQL en Windows y Linux (incluyendo resolución de dependencias y configuración de variables de entorno).
- Instalación de los stacks, Uniserver y XAMPP son entornos portátiles que agrupan Apache y MySQL/MariaDB en Windows (o multiplataforma), ideales para desarrollo local sin instalación compleja.
- Configuración avanzada en XAMPP y Uniserver: ajuste de parámetros de rendimiento (buffers, caché, conexiones concurrentes), repaso de archivos my.ini/my.cnf (MySQL/MariaDB) y httpd.conf/httpd-mpm.conf (Apache) y su impacto en tiempos de respuesta y concurrencia.

- **Materiales complementarios descargables**

- Diapositivas de cada Unidad de Trabajo: Diseñadas con diapositivas claras, diagramas ER, tablas de ejemplo, flujos de transacciones.
- Esquemas ER y diagramas UML: Ficheros .vdx (Visio) o .drawio que los alumnos puedan abrir y modificar.
- Plantillas en blanco: Para que el alumno dibuje su propio modelo entidad-relación, normalice clases de ejemplo y diseñe tablas.

- **Integración de inteligencia virtual y avatares.**

- Implementación de un chatbot dentro de Moodle para responder distintas cuestiones sobre la materia, e interactuar con los alumnos, para que puedan, por ejemplo, preguntar dudas.
- Avatares virtuales en entornos de video para explicación de Unidades de Trabajo y Criterios de calificación.

- **Videotutoriales Explicativos**

- Enlaces a vídeos en Youtube que ofrezca contenido ya filtrado y acorde al nivel de cada Unidad de Trabajo, de modo que el alumno tenga acceso directo a material relevante sin buscar por Internet.

- **Ejemplos de Actividades Resueltas.**

- Se publicarán enunciados semánticos completos resueltos (análisis, diseño de modelo entidad-relación y transformación al modelo lógico) con el mismo estilo y dificultad que los exámenes, para que los alumnos practiquen con casos reales.

- **Cuestionarios de Evaluación y autoevaluación.**

- Banco de preguntas organizado por categorías, con cuestionarios aleatorios en Moodle que proporcionan retroalimentación inmediata, permitiendo al alumno hacer un seguimiento práctico y autónomo de su progreso en el aprendizaje.

- **Recogida de Tareas y Prácticas a Evaluar:**

- Estas prácticas permiten aplicar la teoría en casos reales, desarrollan competencias clave como el diseño de bases de datos y el uso de SQL, y ofrecen retroalimentación clara gracias a una evaluación con rúbricas.

- Las tareas se entregan a través de Moodle en formato ZIP, siguiendo el formato de nombre: [Nombre Apellidos, Nombre de la tarea] Ej: Luis Martínez López, Normalización_UT3).

- **Foros y discusiones colaborativas**

- Se habilitará un foro por Unidad de Trabajo, donde se debatirán exclusivamente los temas que se estén viendo en ese momento, favoreciendo consultas puntuales y el intercambio de ideas sobre el contenido actual.

Estas herramientas permiten que el alumnado acceda a los contenidos desde cualquier lugar, gestione su aprendizaje, y refuerce la adquisición de los resultados de aprendizaje mediante la práctica y la evaluación continua.

Comunicación, seguimiento y evaluación

Se utiliza la plataforma Educamos para realizar el seguimiento académico, gestionar la evaluación continua y favorecer la comunicación fluida entre profesorado, alumnado. Además, herramientas como Google Sites se emplean para desarrollar actividades colaborativas y presentar trabajos o proyectos.

Este uso de entornos digitales permite:

- Una planificación eficiente del trabajo en el aula.
- Una atención más personalizada al alumnado.
- La promoción de metodologías activas y trabajo por proyectos.

Recursos TIC utilizados

Recursos físicos:

- Portátil Microsoft Surface Laptop Studio, con pantalla táctil abatible que permite dibujar esquemas de modelado de bases de datos en tiempo real con lápiz digital, facilitando la explicación visual durante la clase mientras se comparte la pantalla con el alumnado. Este dispositivo mejora notablemente la interactividad docente y la comprensión de conceptos abstractos como el diseño entidad-relación.
- Ordenadores de aula (con buena capacidad de procesamiento y RAM suficiente para entornos virtuales)
- Proyector / Pizarra digital interactiva (PDI)
- Servidores locales o en red (para montar prácticas reales de bases de datos)
- Equipos con doble sistema operativo (Windows/Linux) o virtualización
- Switches y routers de aula (para prácticas de conexión en red y acceso remoto a bases de datos)



Software y plataformas:

- Sistemas de Gestión de Bases de Datos (SGBD)
 - MySQL Workbench
 - PostgreSQL
 - MongoDB Compass (NoSQL)
 - SQLite (para proyectos ligeros y portables)
 - Oracle Database Express Edition
 - SQL Server Management Studio (SSMS)
 - Firebase (base de datos NoSQL en tiempo real de Google)
- Herramientas de Administración / Desarrollo
 - XAMPP
 - The Uniform Server
 - WampServer (entornos locales)
 - PhpMyAdmin
 - Visual Studio Code
 - Docker
- Plataformas de comunicación y gestión del aprendizaje
 - Moodle
 - Aula Virtual www.isalesianos.com
 - Educamos www.salesianosanjose-salesianos-salamanca.educamos.com
 - Microsoft Teams
 - Microsoft OneNote
 - Google Meet
 - Correo Gmail
 - Microsoft Office 365
 - Google Drive / OneDrive
 - GitHub / GitHub Classroom (gestión de prácticas y proyectos de bases de datos)
 - ChatGPT Block / IA tutor virtual

Otros recursos didácticos:

- Apuntes PDF estructurados por Unidades de Trabajo
- Ejercicios resueltos con casos reales de diseño y consultas SQL
- Videotutoriales filtrados desde YouTube y creados por el profesor
- Diapositivas por unidad (con diagramas, tablas y ejemplos visuales)
- Plantillas en blanco de diagramas ER para prácticas
- Diagramas en formato .drawio, .vdx o .png
- Cuestionarios de autoevaluación con feedback inmediato
- Rúbricas de evaluación para tareas y proyectos
- Foros temáticos por unidad para discusión colaborativa
- Listas de reproducción YouTube sobre SQL, PostgreSQL, modelado ER, etc.
- Casos de estudio reales aplicados a entornos de base de datos
- Simuladores de bases de datos o escenarios gamificados

La integración de las TIC en este módulo no solo responde a una exigencia normativa, sino que constituye una herramienta clave para el desarrollo de la autonomía del alumnado, la innovación metodológica y la mejora de la calidad del aprendizaje. Estas tecnologías permiten adaptar el

proceso educativo a los distintos ritmos, estilos y necesidades del alumnado, contribuyendo directamente a la adquisición de los resultados de aprendizaje definidos en esta programación didáctica.

4. Planificación de actividades de recuperación para alumnos con el módulo pendiente.

4.1. Alumnado con imposibilidad de aplicar la evaluación continua.

Los alumnos y alumnas que acumulen un porcentaje de faltas de asistencia no justificadas superior al **7%** en cualquier momento durante el proceso de evaluación continua, serán automáticamente incorporados a un proceso de evaluación especial.

Aquellos estudiantes que deban presentarse a este proceso de evaluación especial deberán comunicarlo por escrito al profesor con una antelación mínima de diez días antes de la realización de la prueba, a fin de que pueda programarse el conjunto de pruebas específicas para dicho alumno o alumna.

Los estudiantes incluidos en dicho proceso serán evaluados únicamente al término del curso, durante el mes de junio, a través de una serie de **pruebas específicas y la realización de prácticas concretas**. Estas actividades deberán ser suficientemente exhaustivas para permitir al alumno demostrar que, fuera del proceso de evaluación continua, ha alcanzado los resultados de aprendizaje desarrollados a lo largo de todo el curso.

Este proceso especial de evaluación tiene como objetivo verificar que el alumno es capaz, fuera del contexto de la evaluación continua, de alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos para el módulo durante el periodo lectivo completo.

4.2. Alumnado con el módulo profesional no superado después de la primera evaluación final.

En este apartado se incluyen los alumnos que no han superado el módulo profesional tras la primera evaluación final. Antes de la segunda convocatoria (extraordinaria), se llevan a cabo las siguientes acciones de repaso y preparación:

- Pruebas prácticas de repaso:
Se realizan ejercicios prácticos similares a los que pueden aparecer en la prueba práctica oficial.
- Entrega de tareas a través del aula virtual:
Los alumnos deben entregar tareas y ejercicios adicionales a través de la plataforma virtual, trabajando especialmente sobre ejercicios tipo prueba práctica.
- Seguimiento, apoyo docente y acompañamiento individualizado:
Se realiza un seguimiento continuo del progreso del alumnado, ofreciendo apoyo docente y acompañamiento individualizado tanto en el aula como a través de la plataforma virtual. Este



acompañamiento está orientado a la resolución de dudas, el refuerzo de contenidos clave y la motivación, facilitando a los alumnos afrontar con éxito la convocatoria extraordinaria.

Estas actividades tienen como objetivo facilitar el aprendizaje y la preparación de los alumnos para afrontar con éxito la convocatoria extraordinaria.

4.3. Alumnado con evaluaciones parciales suspensas

- La recuperación se considerará superada únicamente si se demuestra un nivel suficiente en los resultados de aprendizaje señalados como no alcanzados, respetando en todo caso la obligatoriedad de aprobar los **RA5 y RA6** para poder superar el módulo.