

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

BASES DE DATOS

<b>PROFESOR/ES:</b> <i>En caso de más de un profesor es necesario identificar al profesor coordinador y puede ser necesario calibración.</i>	M. Puerto Cruz Mateos
<b>GRUPO/S Y CICLO/S:</b>	1º DAM-DAW
<b>CURSO:</b>	20-21

# ÍNDICE

[INTRODUCCIÓN](#)

[OBJETIVOS](#)

[CONTENIDOS](#)

[DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS](#)

[CRITERIOS DE EVALUACIÓN](#)

[RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO](#)

[METODOLOGÍA DIDÁCTICA](#)

[PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS](#)

[CRITERIOS DE CALIFICACIÓN](#)

[ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD](#)

[MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS](#)

[ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES](#)

[TEMAS TRANSVERSALES](#)

## 1. INTRODUCCIÓN

El módulo Bases de Datos (BBDD), se imparte en el primer curso de los Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS) correspondientes a los títulos de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW) Y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM).

Este módulo se imparte en primer curso del ciclo formativo, a razón de 6 horas semanales, con una carga horaria de 192 horas totales, y una equivalencia en créditos ECTS: 11 (Código: 0484) para el ciclo DAM y Equivalencia en créditos ECTS: 12. Código: 0484 y equivalencia en créditos ECTS: 12. Código: 0484 para el ciclo DAW.

El marco legal en el que se basa esta programación es el siguiente:

- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley 4/2011, de 7 de marzo, de educación de Extremadura.
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.
- Para el CF **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**,
  - Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el Título Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y fija sus enseñanzas mínimas.
  - Decreto 259/2011, de 7 de octubre por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en la comunidad de Extremadura.
- Para el CF **Desarrollo de Aplicaciones Web**,
  - Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web y se fijan sus enseñanzas mínimas.
  - Decreto 257/2011, de 7 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en la comunidad de Extremadura.
- Orden de 20 de junio de 2012 sobre evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de ciclos formativos, modificada por la orden de 5 de agosto de 2015.
- Instrucción de la Dirección General de F.P. y Universidad por la que se dictan normas para su aplicación en los centros docentes que imparten FP en el S.E. en régimen presencial durante el presente curso.

Dadas las circunstancias provocadas por la situación sanitaria Covid-19, se ha tenido en cuenta las recomendaciones contenidas en la [“Guía general para la organización y desarrollo de la actividad educativa para el curso 2020/2021 en todos los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura”](#), la [Instrucción 13/2020 de la Secretaría general de educación, referente a la organización de las actividades lectivas semipresenciales y no presenciales, la evaluación del aprendizaje del alumnado y otros aspectos de la organización de los centros educativos y del sistema educativo en su conjunto durante el curso 2010-2021](#), así como las instrucciones y recomendaciones elaboradas por los distintos órganos de coordinación didáctica del centro y lo indicado en el apartado “Medidas a adoptar ante la suspensión de las actividades lectivas presenciales” en la Programación General Anual.

### COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO DAM

- **COMPETENCIA GENERAL:**

Desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

- **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES:**

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación, **donde aparecen resaltadas en negrita las correspondientes a este módulo:**

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- 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.**
- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuadas a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones, implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando

herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.

h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.

k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.

l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.

m) Empaquetar aplicaciones para su distribución, preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.

n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.

ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.

o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.

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

q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.

r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

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

u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.

v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

### COMPETENCIAS DEL CICLO FORMATIVO DAW

- **COMPETENCIA GENERAL:**

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

- **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES:**

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software

desarrollados, según las especificaciones.

n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.

ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.

o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.

p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

## 2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), f) y p) del ciclo formativo las competencias b), c), e), p) y t) del título para **DAM** y los objetivos generales c), e), f), p) y r) del ciclo formativo y las competencias b), c), e) y p) del título para **DAW**.

### OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO DAM:

- 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 las 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, PDA y otros dispositivos móviles.
- 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.

**CUALIFICACIONES PROFESIONALES PARA EL CICLO DAM:** (Aparecen resaltadas las que están relacionadas con el módulo objeto de esta programación)

**COMPLETAS:**

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155\_3 (RD 1087/2005, de 16 de

septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- **UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.**
- UC0494\_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080\_3 (RD 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- **UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.**
- UC0227\_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

#### **INCOMPLETAS:**

a) Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes IFC 363\_3 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre):

- UC1213\_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

b) Programación de sistemas informáticos IFC303\_3 (RD 1201/2007, de 14 de septiembre):

- UC0964\_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

#### **OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO DAW:**

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

b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.

c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.

d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.

e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.

f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.

h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.

i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.

- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.
- y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos

z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

aa) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

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

**CUALIFICACIONES PROFESIONALES PARA EL CICLO DAW:** (Aparecen resaltadas las que están relacionadas con el módulo objeto de esta programación)

**COMPLETAS:**

- Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154\_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0491\_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.
  - UC0492\_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.
  - UC0493\_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

**INCOMPLETAS:**

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155\_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

- UC0223\_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.
- **UC0226\_3 Programar bases de datos relacionales.**

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC 080\_3 (Real Decreto. 295/2004, de 20 de febrero).

UC0223\_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

**UC0226\_3 Programar bases de datos relacionales.**

### 3. CONTENIDOS

#### UT0. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO. HERRAMIENTAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LA ENSEÑANZA.

- Presentación del módulo y de las herramientas para el seguimiento de la enseñanza.
- Metodologías de trabajo en los escenarios de enseñanza presencial, semipresencial y a distancia. Manejo de las herramientas (plataforma on line, seguimiento de las clases, propuestas de trabajo y entrega de tareas).
- Detección de las capacidades de conexión y seguimiento de las clases con los equipos y recursos particulares de los alumnos en sus domicilios, para adaptar las tareas en caso de ser necesario el seguimiento de las clases desde casa por motivos de salud (cuarentenas, limitaciones de movilidad, confinamientos, etc.).

#### UT1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

- Sistemas de información. Sistemas de información basados en ficheros. Tipos (planos, indexados, acceso directo).
- **Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.**
- **Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos.**
- Sistemas gestores de base de datos comerciales y libres.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas.

#### UT2. DISEÑO CONCEPTUAL DE BASES DE DATOS: EL MODELO ENTIDAD/INTERRELACIÓN.

- Representación de problemas del mundo real.
- Diseño de bases de datos.
  - DISEÑO CONCEPTUAL.
  - DISEÑO LÓGICO.
  - DISEÑO FÍSICO.
- **Modelo entidad/relación.**
  - **Elementos del modelo:**
    - **Entidades y Atributos. Identificadores principales.**
    - **Relación. Cardinalidad y correspondencia.**
    - **Relaciones reflexivas.**
    - **Relaciones de dependencia en existencia y en identificación.**
    - **Relaciones n-árias.**
    - **Restricciones.**
    - **El modelo entidad/relación ampliado.**
    - **Jerarquías y generalizaciones.**
    - **Herramientas gráficas.**

### UT3. EL MODELO RELACIONAL. DISEÑO LÓGICO EN EL MODELO RELACIONAL.

- Introducción al modelo relacional.
- Las 12 reglas de Codd.
- **Estructura de las bases de datos relacionales**
  - **Interpretación de Diagramas Entidad/Relación:**
  - **Terminología del modelo relacional.**
  - **Claves**
  - **Concepto de valores nulos.**
  - **Propiedades de las relaciones.**
  - **Restricciones.**
    - **Inherentes.**
    - **Semánticas.**
  - **Paso del diagrama E/R al modelo relacional.**

### U.T. 4. NORMALIZACIÓN DE MODELOS RELACIONALES.

- **Formas normales.**
- **Normalización de modelos relacionales.**
  - **Relaciones 1:1**
  - **Relaciones 1:N**
  - **Relaciones N:M**
  - **Relaciones de dependencia (entidad fuerte-entidad débil)**
  - **Relaciones reflexivas**
  - **Relaciones N-arias**
  - **Relaciones jerárquicas**
  - **Grafo relacional**
  - **Teoría de la normalización**
  - **Dependencias funcionales**
  - **Reglas de normalización.**
  - **1FN, 2FN, 3FN, FNBC**

### U.T. 5. LENGUAJE DDL. CREACIÓN Y GESTIÓN DE TABLAS.

- **Creación y gestión de tablas. CREATE TABLE**
- **Modificar tablas. ALTER TABLE**
- **Eliminación de una tabla. DROP TABLE**
- **Cambio de nombre de una tabla. RENAME**
- **Definición de constraint**
- **Tipos de constraint**
- **Añadir y eliminar constraint.**

- **Tablas del diccionario de datos.**

#### U.T. 6. LENGUAJE DML. MANIPULACIÓN DE DATOS.

- **Lenguaje de manipulación de datos (DML)**
  - **Inserción de registros en una tabla: INSERT**
  - **Actualización de registros en una tabla: UPDATE**
  - **Eliminación de registros de una tabla: DELETE**
  - **Transacciones en la base de datos: COMMIT /ROLLBACK**

#### U.T. 7. REALIZACIÓN DE CONSULTAS.

- **Consultas para extraer información: La sentencia SELECT.**
- **Selección, filtrado y ordenación de registros.**
- **Operadores.**
  - **Operadores de comparación.**
  - **Operadores lógicos.**
  - **Operadores aritméticos.**
- **Consultas de resumen. Funciones de agregado.**
- **Agrupamiento de registros. Filtrado de las agrupaciones.**
- **Composiciones internas.**
- **Composiciones externas.**
- **Consultas con referencias externas.**
- **Subconsultas.**

#### U.T.8. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.

- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor, para la Gestión de Seguridad
- **Usuarios: Creación, modificación y borrado usuarios.**
- **Privilegios :**
  - **Asignar privilegios a un usuario.**
  - **Revocar privilegios a un usuario.**
  - **Vistas con información sobre privilegios**
- Roles: Creación y eliminación de un rol.
  - Vistas con información sobre roles.
- Perfiles: Creación y eliminación de un perfil.

#### UT 9. PROGRAMACIÓN DE BD.

- **Introducción. Lenguaje de programación.**
- **Variables del sistema y variables de usuario.**
- **Funciones.**
- **Estructuras de control de flujo.**
- **Implementación de funciones de usuario.**
- **Implementación de procedimientos almacenados.**
- Subrutinas.
- **Definición de desencadenadores.**
- **Eventos y disparadores.**



- **Excepciones. Tipos y tratamiento.**
- **Cursores.**

#### UT10. BASES DE DATOS OBJETO-RELACIONALES.

- **Características de las bases de datos objeto-relacionales.**
- **Tipos de datos objeto: Definición de tipos de objeto.**
- Identificadores; referencias.
- Colecciones.
- Herencia.
- Declaración e inicialización de objetos.
- Uso de la sentencia SELECT.
- Inserción de objetos, Modificación y borrado de objetos.

### 4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

La distribución temporal de contenidos para este módulo se ha realizado ajustándose al calendario escolar del curso actual y puede no coincidir exactamente a lo establecido en el correspondiente decreto que regula el currículo del Ciclo Formativo, donde se especifica que la carga horaria del módulo es de 192 horas lectivas.

A medida que se vaya desarrollando el curso, se realizarán los ajustes necesarios para corregir las posibles desviaciones que se pudieran producir por diversos motivos (necesidades de adaptación a diversos niveles, diferentes ritmos de aprendizaje, etc.) Una parte significativa de los contenidos se abordarán de una manera práctica por lo que resulta difícil de precisar el tiempo de respuesta de los alumnos. También se tendrán en cuenta que habrá que reservar parte del tiempo para realizar exposiciones orales, individuales o en grupo, que permitan al alumno ser parte activa en su aprendizaje. De igual manera, es posible que sea necesario adaptarse a la realización de posibles actividades extraescolares en las que participen los alumnos o cualquier tipo de circunstancia imprevista que no es posible contemplar en la programación inicial.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, la distribución temporal que se propone es la siguiente:

EVALUACIÓN	TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA	FECHA DE INICIO Y FIN	Nº HORAS LECTIVAS
1ª	UT 0: PRESENTACIÓN MÓDULO	DAM: 23/9/2020 24/9/2020 ----	2
		DAW: 23/9/2020 25/9/2020	4
	UT 1: SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA	DAM: 28/09/2020	



	INFORMACIÓN.	1/10/2020 ----- <b>DAW:</b> 26/09/2020 2/10/2020	6
	UT 2: DISEÑO CONCEPTUAL. EL MODELO ENTIDAD/RELACIÓN	<b>DAM:</b> 5/10/2020 3/11/2020 ----- <b>DAW:</b> 5/10/2020 30/10/2020	22
	UT 3: EL MODELO RELACIONAL. TRANSFORMACIÓN DEL MODELO E/R. TABLAS RELACIONALES.	<b>DAM:</b> 5 /11/2020 17/11/2020 ----- <b>DAW:</b> 2/11/2020 16/11/2020	12
	UT4: DISEÑO LÓGICO EN EL MODELO RELACIONAL. NORMALIZACIÓN DE RELACIONES. (SE INCLUYEN 2 HORAS PARA EVALUACIÓN , repaso,examen, resultados y recuperaciones si procede)	<b>DAM:</b> 18/11/2020 10/12/2020 ----- <b>DAW:</b> 18/11/2020 9/12/2020	16
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>30%</b>
2ª	UT5: LENGUAJE DDL. CREACIÓN Y GESTIÓN DE TABLAS	<b>DAM:</b> 14/12/2020 14/01/2021 ----- <b>DAW:</b> 11/12/2020 15/1/2021	16
	UT6: LENGUAJE DML. MANIPULACIÓN DE DATOS	<b>DAM:</b> 18 /1/2021 2/2/2021 ----- <b>DAW:</b> 18/1/2021 3/2/2021	16
	UT 7: REALIZACIÓN DE CONSULTAS (SE INCLUYEN HORAS PARA EVALUACIÓN DE LAS UT 5,6,7, repaso preparación examen, explicación resultados y recuperaciones si procede)	<b>DAM:</b> 4/2/2021 18/3/2021 ----- <b>DAW:</b> 5/2/2021 17/3/2021	34
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>64%</b>
3ª	UT8: GESTIÓN DE LA SEGURIDAD.	<b>DAM:</b> 22/3/2021 19/4/2021 ----- <b>DAW:</b> 19/3/2021	18

		19/4/2021	
	UT9: PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS	<b>DAM:</b> 20/4/2021 25/5/2021 ---- <b>DAW:</b> 20/4/2021 26/5/2021	32
	UT10: BASES DE DATOS OBJETO- RELACIONALES (SE INCLUYEN HORAS PARA EVALUACIÓN DE LAS UT Y PRESENTACIÓN DE TRABAJOS OBLIGATORIOS, RECUPERACIONES, PRESENTACIÓN DE TRABAJOS FINALES Y/O VOLUNTARIOS, ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. )	<b>DAM:</b> 26/5/2021 18/6/2021 ---- <b>DAW:</b> 27/5/2021 18/6/2021	18
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>100%</b>

## 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

##### Criterios de evaluación:

- Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- Se han diferenciado los conceptos de bases de datos, sistema de bases de datos y sistema gestor de base de datos.
- Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- Se han analizado los tipos de usuarios de un sistema gestor de bases de datos.
- Se ha analizado la arquitectura de tres niveles de un sistema gestor de bases de datos.
- Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

#### 2. Realiza diseños sencillos de bases de datos utilizando y aplicando técnicas y herramientas.

##### Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas fases de modelado en el diseño de bases de datos y su situación en el ciclo de vida de una aplicación.
- b) Se han analizado, reconocido y clasificado los diferentes modelos de datos.
- c) Se han presentado los diferentes aspectos del modelo conceptual.
- d) Se han analizado representaciones del mundo real mediante modelos entidad/relación.
- e) Se ha identificado el significado de la simbología propia de los diagramas entidad/relación.
- f) Se han utilizado elementos del modelo entidad/relación extendido.
- g) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño.

### **3. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.**

#### Criterios de evaluación:

- 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.

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

#### Criterios de evaluación:

- 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.

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

#### Criterios de evaluación:

- 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 composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.
- g) Se han realizado consultas con referencias externas.
- h) Se han optimizado consultas.

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

Criterios de evaluación:

- 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.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.

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

Criterios de evaluación:

- 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 ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- f) Se han definido funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores.
- j) Se ha garantizado la integridad y confidencialidad de los datos según la legislación.

### **8. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las**

**posibilidades que proporciona el sistema gestor.**

Criterios de evaluación:

- Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- Se han creado tipos de datos colección.
- Se han realizado consultas.
- Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

### ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de programación de bases de datos.

La función de programación de bases de datos incluye aspectos como:

- La planificación y realización del diseño de una base de datos.
- La normalización de esquemas.
- La inserción y manipulación de datos.
- La planificación y realización de consultas.
- La programación de procedimientos almacenados.
- La programación de funciones definidas por el usuario.
- La implementación de disparadores.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La gestión de la información almacenada en bases de datos.
- El desarrollo de aplicaciones que acceden a bases de datos.

## 6. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

Los contenidos del módulo de Bases de Datos se relacionan con los siguientes módulos profesionales:

- Programación (1º curso).** Los resultados de aprendizaje y contenidos de este módulo resultarán como base para el desarrollo de los contenidos asociados al R.A. nº 7 del módulo Base de Datos (Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos).
- Lenguajes de Marcas y sistemas de gestión de la información (1º curso).** Se relaciona con el

resultado de aprendizaje nº 6 de este módulo, Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

- **Acceso a datos (2º curso).** El módulo de Bases de Datos sienta las bases para adquirir los contenidos que se desarrollan en este módulo, especialmente para los resultados de aprendizaje Nº 2 (Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión), Nº4 (Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados) y Nº 5 (Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas).
- **DESARROLLO WEB EN ENTORNO SERVIDOR (2º curso).** Se relaciona especialmente con los contenidos necesarios para lograr el RA Nº 6, (Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta).

## 7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica se adaptará a las características del grupo y a las circunstancias que puedan darse a lo largo del curso como consecuencia de la situación sanitaria provocada por Covid-19 y su repercusión. Si a lo largo del curso se cambiase a enseñanza semipresencial o completamente a distancia, se adaptará la metodología siguiendo las indicaciones recogidas en los correspondientes documentos elaborados en el centro por los órganos de coordinación didáctica y lo indicado en el apartado **“Medidas a adoptar ante la suspensión de las actividades lectivas presenciales”** de la Programación General Anual.

Todas las actividades que se realicen por grupos de alumnos, tanto en enseñanza presencial, como en semipresencial o a distancia, se realizarán utilizando recursos online.

Al margen de las posibles situaciones de enseñanza indicadas en el párrafo anterior, la metodología está encaminada a que el alumno alcance los contenidos y estará compuesta por los siguientes procesos:

1. Explicación de los contenidos teóricos con el fin de formar la base de conocimientos sobre los que el alumno pueda realizar los ejercicios prácticos relacionados directamente con los resultados de aprendizaje establecidos en el currículo, como fundamento para dar sentido y justificación a la correcta realización de las actividades prácticas. La exposición de conceptos se estructurará generalmente de la siguiente forma:
  - Introducción al tema y breve descripción de los contenidos a tratar: duración prevista, número de ejercicios y/o prácticas previstas para realizar y relación del tema con el resto del temario.
  - Realización de ejercicios y/o prácticas guiadas que sirvan al alumno como modelo para desarrollar

las tareas que se plantearán a continuación para su resolución, entrega y evaluación.

- Propuesta de ejercicios y/o prácticas a resolver por los alumnos ya sea en el aula o en su casa. En general, consistirán en la resolución de supuestos prácticos incluyendo la búsqueda e interpretación de información técnica y la documentación del proceso llevado a cabo. Al finalizar la actividad se realizará una puesta en común de dificultades entre los alumnos y el profesor, con el objeto de facilitar la participación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Las actividades prácticas que tienen como objetivo la aplicación de los contenidos teóricos impartidos, se realizarán sobre los equipos de prácticas del aula o los equipos individuales con los que trabaja el alumno habitualmente, manteniendo en todo momento los requisitos de distanciamiento físico e higiene.
  3. Durante este curso, los alumnos trabajarán preferentemente de forma individual, y en el caso de realizar proyectos o trabajos en grupo lo harán siempre de forma online, tanto en enseñanza presencial como semipresencial u online, no realizando actividades o proyectos que impliquen compartir recursos físicos. La profesora atenderá las dudas de los alumnos manteniendo la distancia física recomendada o utilizando las herramientas oportunas en cada caso.
  4. Se utilizará la plataforma Moodle para facilitar a los alumnos apuntes, actividades, prácticas y enlaces a páginas web relativos a los contenidos expuestos en la programación, así como para entregar las actividades que indique la profesora.
  5. Los alumnos, que por su ritmo de trabajo, finalicen las tareas con mayor rapidez, dedicarán el resto del tiempo a la realización de otras tareas del módulo.

## 8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

La evaluación del aprendizaje del alumnado se realizará tomando como referencia los objetivos generales del Ciclo Formativo y los resultados de aprendizaje del módulo, expuestos anteriormente en esta programación.

Será una evaluación continua, que se realizará a través de los siguientes instrumentos:

- la realización de **pruebas objetivas/exámenes** con carácter presencial, cuyo objetivo será comprobar el grado de asimilación de los contenidos asociados a los temas o bloques estudiados. Serán escritas en soporte papel o realizadas con el ordenador o con los materiales apropiados.

Constarán de:

- una parte teórica de preguntas cortas y/o tipo test, para valorar contenidos teóricos.
- una parte práctica, para demostrar la asimilación de los procedimientos.



- la observación del trabajo diario, (interés, participación, actitud)
- la realización de ejercicios, actividades y casos prácticos propuestos por la profesora,
- la realización de tareas, que serán de dos tipos:
  - Obligatorias, que se realizarán preferentemente de forma individual y que en caso de realizarse en grupo, se harán siempre de forma on line evitando compartir ningún recurso físico. Se realizarán tanto en la clase como fuera de las horas lectivas (en casa).
  - Voluntarias: serán trabajos opcionales, servirán para subir la nota, pero únicamente cuando se haya aprobado con una nota mínima de cinco.

Se considerarán los mínimos exigibles marcados por los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación expuestos anteriormente. Concretamente el alumno deberá:

- **Reconocer los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de sistemas gestores.**
- **Realizar diseños sencillos de bases de datos utilizando y aplicando técnicas y herramientas.**
- **Diseñar modelos lógicos normalizados interpretando diagramas entidad/relación**
- **Realizar el diseño físico de bases de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de definición de datos.**
- **Consultar la información almacenada manejando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.**
- **Modificar la información almacenada utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.**
- **Ejecutar tareas de aseguramiento de la información, analizándolas y aplicando mecanismos de salvaguarda y transferencia.**

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE:

La convocatoria extraordinaria de SEPTIEMBRE consistirá en un examen teórico-práctico de todos los contenidos del módulo del que se obtendrá la nota final. Los alumnos tendrán que entregar aquellos trabajos/prácticas/tareas que la profesora estime conveniente.

## 9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



Las calificaciones en este módulo vendrán dadas por la superación y el dominio de:

1. Los contenidos conceptuales (hechos, conceptos y principios), recogidos en los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación expuestos en el apartado anterior.
2. Los contenidos procedimentales («saber cómo hacer» o «saber hacer»), que expresan las habilidades cognitivas (aplicación, análisis, síntesis, evaluación) del alumno.
3. Los contenidos actitudinales («saber ser y estar»), que expresan la autorregulación del comportamiento en función del rol profesional.

En los contenidos procedimentales se valorará:

- La adquisición de las habilidades cognitivas y destrezas manuales relativas a la competencia profesional a la que se vincula la presente programación.
- La adquisición de una visión global y coordinada de los procesos y actividades a desarrollar.
- El saber intervenir activamente en procesos de decisión compartida de forma creativa y positiva, desarrollando un espíritu crítico constructivo y aportando soluciones alternativas.
- El desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos, de modo que adquieran una identidad y madurez profesionales motivadoras de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las calificaciones.

En los contenidos actitudinales se valorará:

- La participación en las propuestas de actividades que se programen para trabajar los distintos contenidos.
- El desarrollo de la capacidad para trabajar en equipo, en todas las actividades propuestas, de forma que existan unas relaciones fluidas con sus miembros, colaborando en la consecución de los objetivos asignados por el grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la organización y desarrollo de tareas colectivas, cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros, y respetando las normas y métodos establecidos.

**Para obtener una calificación positiva en el módulo será necesario:**

1. Superar los exámenes de cada una de las evaluaciones (en su defecto, superar los ejercicios/pruebas/exámenes de recuperación que el profesor determine).
2. Realizar y entregar personalmente o en grupo (trabajo online) los ejercicios/prácticas/tareas obligatorias (demostrando y defendiendo su autoría a requerimiento del profesor).
3. Realizar un proyecto integrador a lo largo del curso, que consistirá en la creación de una base de datos desde la fase del análisis hasta la realización de consultas y scripts de programación. Este

proyecto se podrá realizar de manera individual o en grupo de hasta 3 alumnos. Si se realiza en grupo, se utilizarán herramientas on line. El proyecto tiene carácter obligatorio para aprobar el módulo, se entregará en 3 fases (diciembre, marzo y junio ) y será defendido y/o expuesto por el/los autores del mismo al final de curso.

Los criterios de calificación que adoptaré para el módulo de Bases de datos serán los siguientes:

**Criterios de calificación para cada EVALUACIÓN:**

Serán evaluados los contenidos de la o las unidades, de acuerdo con lo expuesto en el punto anterior, calificando de 0 a 10 puntos, de acuerdo a la realización de las siguientes actividades:

- Pruebas Objetivas, que constarán de una parte teórica y una parte práctica, que serán valoradas en función de las características de los contenidos a evaluar. Estas pruebas podrán ser escritas o prácticas individuales en el ordenador o con materiales apropiados.
- La realización de prácticas/ejercicios/tareas o trabajos propuestos tanto para realizar en el aula como en casa. Si son de carácter obligatorio, formarán parte del promedio de la nota de la evaluación, y podrán ser calificados de 1 a 10, o en términos de APTO/NO APTO. En estos trabajos se valorará especialmente:
  - Que se entreguen en los plazos establecidos por el profesor.
  - Limpieza y corrección en su desarrollo.
  - Que el trabajo se ajuste a los requisitos solicitados por el profesor, incluyendo todos los puntos solicitados y se ponga de manifiesto que el alumno ha asimilado los conceptos desarrollados en el trabajo.
  - Que incluya bibliografía, fuentes consultadas y respete los derechos de autor.

En caso de que se trate de trabajos voluntarios, servirán para subir la nota de la evaluación. Sólo se reflejarán en la nota cuando se haya aprobado la evaluación con un mínimo de 5.

- La nota de la evaluación se calculará como promedio de las notas obtenidas en las pruebas objetivas y en su caso, en las prácticas OBLIGATORIAS realizadas. El porcentaje de cada parte irá en función del desarrollo de la evaluación y de las características de la materia a evaluar (hay evaluaciones con mayor contenido teórico y otras con mayor contenido práctico). En general será de entre un 70%-90% para las pruebas objetivas y entre un 10%-30% prácticas y/o trabajos. En este porcentaje está incluido aspectos referidos a la actitud, motivación e interés demostrado por el alumno.
- Solo se realizará el promedio si la nota de cada apartado (prueba, práctica o trabajo) es como

mínimo de un 4. En el caso de que las pruebas objetivas consten de varias partes diferenciadas, será necesario obtener una nota mínima en cada una de las partes (se concretará en cada examen) para calcular la nota del examen.

- Se considerará aprobada la evaluación si la nota resultante es igual o superior a 5. Se considerará superado el módulo habiendo obtenido la calificación total de 5 o más puntos, una vez realizado el promedio de las tres evaluaciones.
- En caso de que las prácticas o trabajos sean de carácter voluntario y no obligatorio, servirán para sumar a la nota obtenida del promedio anterior (una vez alcanzado el 5) hasta 1 punto.
- Si como resultado de la observación directa del profesor, éste detectara actitudes que resulten perjudiciales para el correcto desarrollo de la clase, el alumno será penalizado con 0.25 puntos por cada actitud perjudicial detectada.

#### CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO:

- El proyecto de Bases de datos (obligatorio) será evaluado de forma continua, y recibirá una única nota al final de la 3ª evaluación, una vez que haya sido defendido y expuesto en clase.
- La nota final del módulo se calculará según la siguiente fórmula:  
$$\text{Nota media de las 3 evaluaciones}(60\%)+ \text{Nota proyecto Bases de datos}(40\%)$$
- Se considerará superado el módulo habiendo obtenido una calificación de 5 o más puntos.
- Debido a que la puntuación debe hacerse constar mediante números enteros sin decimales, a efectos de redondeo, los decimales inferiores a 0,5 se redondearán al entero más bajo. Los iguales o superiores a 0,5 se redondearán al entero más alto. No se aplicará redondeo al alza en notas inferiores a 5.

#### NORMATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE EXÁMENES Y TAREAS:

- Los exámenes se realizarán en la fecha y hora indicadas por la profesora del módulo.
- La no asistencia a examen supone la calificación de No presentado.
- Solo se considerarán justificantes válidos los emitidos por órganos oficiales que explícitamente indiquen que no es posible o recomendable la asistencia en la fecha y hora del examen. A los estudiantes que aporten tales justificantes de ausencia a examen se les propondrá otra fecha y hora de realización.
- En caso de detectar plagios en tareas y exámenes (sea de compañeros o de otras fuentes) la calificación de la tarea o examen será de 0; este aspecto se aplicará con rigor especialmente en el Proyecto de bases de datos.
- En los exámenes no se podrá hablar ni realizar preguntas en voz alta, ni comentarios o ruidos que distraigan a los demás compañeros. En el caso de que estos se produzcan se expulsará al alumno

del aula, suponiendo la anulación del examen y la calificación de 0.

## RECUPERACIONES:

### ALUMNOS QUE SUSPENDAN ALGUNA EVALUACIÓN:

A criterio del profesor, se podrá realizar **una prueba de recuperación al final de cada trimestre o inicio del siguiente, en función de criterios de organización**. El alumno está obligado igualmente a entregar todas las prácticas y trabajos de carácter obligatorio propuestos para conseguir una calificación positiva. La calificación máxima obtenida como resultado de estas pruebas será, como máximo, de 5 puntos.

Al final del curso, se realizará una prueba objetiva de recuperación para aquellos alumnos que no hayan conseguido superar el módulo. Comprenderá aquellos contenidos que se consideren oportunos para acreditar que se han alcanzado los contenidos mínimos exigibles. El alumno estará obligado igualmente a entregar todas las prácticas y trabajos de carácter obligatorio que el profesor estime oportuno para conseguir una calificación positiva. La calificación máxima obtenida como resultado de estas pruebas será, como máximo, de 5 puntos.

### ALUMNOS QUE NO SUPERAN EL MÓDULO EN LA CONVOCATORIA DE JUNIO:

Los alumnos que han obtenido una calificación inferior a 5 puntos en la convocatoria de junio podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria de **septiembre**, donde realizarán una prueba de las mismas características que la prueba de recuperación final de junio. Estarán obligados a entregar y defender el proyecto de Bases de datos en el caso de que no lo hicieran en junio o la calificación del mismo fuera inferior a 5.

### ALUMNOS MATRICULADOS EN 2º CON EL MÓDULO BBDD PENDIENTE:

Los alumnos matriculados en 2º con el módulo de BBDD pendiente tendrán que realizar un examen en la convocatoria extraordinaria de pendientes. En este curso, el examen será sobre los contenidos impartidos el curso anterior hasta la 2ª evaluación, de acuerdo a las particularidades derivadas de la situación de emergencia sanitaria provocada por la pandemia Covid-19.

## 10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad es una realidad siempre presente en el aula y que se extiende al conjunto del alumnado. Hay que atender a la diversidad del alumnado de forma anticipada, incorporando a la planificación docente recursos y estrategias variadas para dar respuesta a las diversas necesidades que de hecho se van a producir. Se deberá favorecer estos cambios y dar respuesta a estas diferencias individuales (estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses o dificultades de aprendizaje transitorias).

La individualización se plasmará en los siguientes aspectos:

- Utilización de una evaluación individualizada, en la que se fijan las metas partiendo de criterios Individualizados (evaluación inicial).
- Uso de estrategias diferenciadas que permitan ritmos distintos y niveles de consecución diferentes.
- Actuación del profesor como mediador y organizador del proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con la progresión de cada alumno.
- Colaboración y coordinación con los demás profesores del equipo docente para conseguir el cumplimiento de los objetivos generales de la etapa.

Habrá que asumir las diferencias individuales como algo característico del quehacer pedagógico. Las medidas que se adopten para ello deben de caracterizarse por:

- Tener un carácter ordinario y no precisar una organización muy diferente a la habitual.
- No afectar a componentes prescriptivos del currículo.

Según las circunstancias y manteniendo los mismos objetivos educativos es posible:

- Plantear metodologías y niveles de ayuda diversos.
- Prever adaptaciones del material didáctico.
- Organizar grupos de trabajo flexibles.
- Organizar y secuenciar los contenidos de forma distinta.

Las diferencias metodológicas provocarán variaciones en la forma de enfocar o presentar los contenidos y/o actividades y su elección se basará entre otros en:

- El grado de conocimiento previo detectado.
- El grado de autonomía y responsabilidad.
- Las dificultades detectadas previamente.

Por otro lado, es importante ofrecer una amplia gama de actividades asociadas a diferentes grados de aprendizaje ajustando la ayuda pedagógica a la variedad de necesidades educativas de la siguiente manera:

- Estableciendo en cada unidad didáctica los diferentes grupos de actividades.
- Representando las actividades de forma secuencial y a modo de actividades graduadas, lo que permitirá desmenuzar los contenidos y trabajar un mismo contenido de diversas maneras, a la para que ir caminando hacia actividades más significativas. Otras medidas pueden consistir en la organización de grupos de trabajo flexibles en el seno del grupo básico, lo que permitirá establecer tareas de refuerzo, profundización, etc, en función de las diferentes necesidades del grupo.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTOS

Se dispondrá de un ordenador por alumno con conexión a Internet, desde donde tendrán acceso a la plataforma Moodle para seguir los contenidos y actividades propuestas por el profesor. Internet será también su fuente externa de conocimiento al que deberán acudir para resolver las dudas y realizar actividades de investigación.

También necesitarán el acceso a la red para descargarse las últimas versiones de los paquetes con los que necesitan trabajar.

Otros materiales que utilizaremos en clase serán:

- Apuntes de clase proporcionados por la profesora, disponibles en el aula virtual del curso.
- Videotutoriales de libre distribución.
- Los manuales impresos y en línea, de todo el software instalado.
- Información obtenida en cursos de formación del profesorado.
- Publicaciones periódicas relacionadas con el mundo de la informática.

En cuanto a recursos Hardware:

- Equipamiento del aula: ordenadores, periféricos.
- Red de área local.
- Equipos servidores de red.
- Acceso a Internet.
- Proyector o Pizarra digital interactiva.

En cuanto a recursos Software:

- Sistema operativo en las estaciones de trabajo (Windows 10).
- Software de Ofimática.
- Software para acceso a Internet.
- SBGD libre y comerciales (Postgresql, MySql, Oracle Express Edition, Windows SQLServer).
- Software de Virtualización (Virtual Box).
- Imágenes de SSOO para crear las máquinas virtuales.

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se participará en las actividades complementarias y extraescolares programadas por el Departamento de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones del centro que se consideren de interés para los alumnos de este módulo.

### 13. TEMAS TRANSVERSALES

De los temas transversales aconsejados por los departamentos de IyC y FOL para los módulos de la familia profesional de Informática y Comunicaciones se trabajarán los siguientes:

#### **Educación ambiental**

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.

#### **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

Desde este módulo contamos con elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre los sexos, formando grupos mixtos de trabajo, distribuyendo iguales tareas entre alumnos y alumnas, haciendo que todos utilicen iguales o similares materiales y fomentando la participación de todos, sin distinciones de sexo.

#### **Educación para la paz**

Concienciando a los alumnos y alumnas de la importancia de mantener un clima de respeto y de cooperación en el aula.

#### **Educación para la salud**

Cuando se utilizan equipos informáticos uno de los objetivos es que los alumnos y alumnas conozcan unas normas básicas de higiene y seguridad en el trabajo, así como a tomar las debidas precauciones en el empleo de dichos equipos. Es necesario conocer unos principios de ergonomía en el puesto de trabajo, para que la actividad frente al ordenador no sea motivo de problemas físicos. Estos aspectos cobran especial importancia en la Prevención de riesgos laborales. Considerando que el ámbito laboral más común de los Técnicos va a ser las oficinas y centros de procesos de datos, habrá que insistir a diario en la existencia de los siguientes riesgos y de sus correspondientes medidas de prevención.

Los aspectos básicos a trabajar en la educación para la salud en relación a COVID-19 son los aspectos de la enfermedad, cómo actuar ante la aparición de síntomas, medidas de distancia física y limitación de contactos, higiene de manos y resto de medidas de prevención personal, uso adecuado de la mascarilla, conciencia de la interdependencia entre los seres humanos y el entorno y fomento de la corresponsabilidad en la salud propia y en la salud de los otros, prevención del estigma.

#### **Fomento de la capacidad emprendedora**

La capacidad emprendedora se define como la capacidad de actuar con iniciativa y perseverancia, para modificar la realidad siendo un agente de cambio, junto a los que lo rodean, aportando soluciones innovadoras a organizaciones productivas y sociales desde su profesión. Debemos fomentar en nuestros alumnos esta capacidad inculcando en ellos valores tales como:

- La autoconfianza, tener fe en nuestras posibilidades, sin olvidar que los objetivos marcados deben ser realistas.
- La tolerancia a la frustración, saber sobreponerse a la frustración que suponen las expectativas no cumplidas, sabiendo extraer un análisis positivo de las situaciones negativas.



- La gestión del riesgo, mediante un enfoque adecuado para manejar los posibles riesgos y mitigar su impacto.
- La búsqueda de recursos, de todo aquello que puede contribuir a llevar un proyecto a buen término.
- La productividad, saber explotar los recursos al máximo.
- La creatividad, en un mundo cambiante, necesitamos plantear soluciones, formular hipótesis, tener iniciativas novedosas, y todo ello está íntimamente ligado con el proceso creativo.

### **Ecología y medioambiente**

La utilización de la informática en general, y sobre todo en el ámbito empresarial, hace que grandes volúmenes de información puedan ser almacenadas en soportes informáticos y enviados a otros usuarios a través de las redes informáticas evitando de esta manera el consumo de papel y su correspondiente impacto medioambiental, contribuyendo a la conservación de los medios naturales y la conservación de la naturaleza.

### **Educación del consumidor**

El análisis y la utilización de diferentes herramientas informáticas favorecen la capacidad del alumno/a para decidir sobre los productos informáticos que debe adquirir y utilizar de la manera más apropiada, valorando de manera crítica las distintas ofertas, campañas de publicidad, etc.