# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

# [GDCFGS Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma]

# [*Sistemas de Gestión Empresarial*]

# [Vicente Serrano Martínez]

# [2026/2027]

## ASPECTOS GENERALES

**1. Contextualización y relación con el Plan de Centro**

**2. Marco Legal**

**3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo**

**4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos.**

**5. Fase de Formación en empresa**

**6. Principios Pedagógicos y Metodológicos**

**7. Evaluación**

**8. Atención a la diversidad**

**9.- Bibliografía**

# ÍNDICE

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro
   1.1. Ubicación de la enseñanza
   1.2. Cualificaciones Profesionales de Referencia y Unidades de Competencia (CNCP)
   1.3. Descripción del centro, contexto Socioeconómico y entorno Productivo.
   1.4. Integración con los planes y proyectos del centro
2. Marco legal
   2.1. Normativa estatal de formación profesional
   2.2. Normativa autonómica de formación profesional
3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo
   3.1. Objetivos Generales
   3.2. Competencias Profesionales y para la empleabilidad del Título
   3.3. Resultados de aprendizaje del módulo
4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos
   4.1. Contenidos
   4.2. Secuenciación de los contenidos
   4.3. Unidades Didácticas
      4.3.1. Unidad1
      4.3.2. Unidad2
      4.3.3. Unidad3
      4.3.4. Unidad4
      4.3.5. Unidad5
      4.3.6. Unidad6
      4.3.7. Unidad7
      4.3.8. Unidad8
   4.4. Interdisciplinariedad
   4.5. Elementos transversales
5. Fase de Formación en empresa. Período, RAs dualizado/s
6. Principios metodológicos y pedagógicos.
   6.1. Orientaciones metodológicas
   6.2. Actividades de enseñanza-aprendizaje
   6.3. Materiales y recursos didácticos
7. Evaluación
   7.1. Instrumentos de evaluación
   7.2. Ponderación de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
   7.3. Matriz de ponderación criterios de evaluación y unidades didácticas
   7.4. Sistema de recuperación, subida de nota y evaluaciones Final1ª y Final2ª
8. Atención a la diversidad
9. Bibliografía del módulo

# 1. Contextualización y relación con el Plan de Centro

## 1.1. Ubicación de la enseñanza

Esta programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de Sistemas de Gestión Empresarial correspondiente al Ciclo Formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM).

Dicho ciclo de formación profesional tiene una duración de 2000 horas.
Equivalencia en créditos ECTS: 6.
Código: 0491 Sistemas de Gestión Empresarial

Este ciclo formativo dispone de una organización modular. El módulo de Sistemas de Gestión Empresarial se imparte en segundo curso. Dispone de una carga lectiva de 84 horas que se distribuyen a razón de 4 horas semanales (2 lunes y 3 jueves)

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

Módulo asociado a unidades de competencia: Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes, IFC 363_3 (R.D. 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende la siguiente unidad de competencia: UC1213_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

La competencia general de este título (Real Decreto 450/2010) consiste en 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 calidades exigidas en los estándares establecidos.

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

Andújar es un municipio de referencia en la provincia de Jaén, con un núcleo urbano principal y una amplia zona territorial que incluye pedanías, zonas rurales y población dispersa. Esta realidad configura un entorno social y educativo heterogéneo.

El entorno socioeconómico del centro presenta una notable diversidad. Conviven familias con niveles de renta, formación, expectativas académicas, estabilidad laboral y disponibilidad de recursos muy diferentes. En determinados sectores del alumnado inciden factores como la temporalidad laboral, el desempleo, la economía vinculada a campañas agrícolas, el empleo estacional, la distancia al núcleo urbano, las dificultades de acceso a recursos culturales y educativos, y una participación familiar irregular en la vida del centro.

La economía local se vincula, entre otros sectores, a los servicios, la agricultura, la actividad comercial, el transporte, la logística, la industria, el turismo de naturaleza, el patrimonio cultural y el tejido empresarial de la comarca. Esta realidad ofrece oportunidades relevantes para la orientación académica y profesional del alumnado, especialmente en Bachillerato y Formación Profesional, así como para la colaboración con empresas, instituciones y entidades del entorno.

El IES Jándula es un con una diversa oferta educativa:

Enseñanza de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato
Enseñanza Secundaria Obligatoria (E.S.O.)
Bachillerato modalidad de Ciencias
Bachillerato modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales
Formación Profesional Básica
FPB Informática y Comunicaciones
Ciclos Formativos de Grado Medio
Ciclo Formativo de Grado Medio Guía en el medio natural y de tiempo libre
Ciclo Formativo de Grado Medio Sistemas microinformáticos y redes
Ciclos Formativos de Grado Superior
Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de aplicaciones web
Ciclo Formativo de Grado Superior de Mecatrónica industrial

Las instalaciones de las que consta el centro son las tradicionales tales como gimnasio, biblioteca, laboratorios de ciencia y tecnología, de música, de educación especial, pistas deportivas, salas de profesores, salón de actos y aulas de Informática, equipadas con las herramientas necesarias en cada caso.
El centro está liderado por un equipo directivo, formado por la Directora, el Vicedirector, el Secretario, Jefe de estudios y 2 adjuntos.

Los objetivos recogidos en nuestro Proyecto Educativo y, por tanto, en esta programación, son los siguientes:

i. Mejora del rendimiento escolar y desarrollo competencial: Elevar los resultados académicos en todas las etapas, promoviendo el aprendizaje significativo, la evaluación competencial y el uso de metodologías activas.

ii. Continuidad en el sistema educativo y prevención del abandono: Reducir las tasas de abandono escolar temprano y prevenir el absentismo mediante el seguimiento personalizado y la orientación académica.

iii. Atención a la diversidad, inclusión y equidad: Garantizar una respuesta educativa adaptada a las diferencias individuales, eliminando barreras de aprendizaje y favoreciendo la igualdad de oportunidades.

iv. Convivencia positiva, bienestar emocional y participación: Fomentar un clima escolar basado en el respeto, la mediación, la resolución pacífica de conflictos, la protección de la infancia y la participación activa de la comunidad educativa.

v. Competencia lingüística, lectura y razonamiento matemático: Potenciar el desarrollo de las habilidades de comunicación oral y escrita, la comprensión lectora, el razonamiento lógico-matemático y la resolución de problemas en todas las áreas.

vi. Innovación metodológica y digitalización responsable: Integrar la tecnología y las herramientas digitales de forma segura, inclusiva, ética y pedagógicamente eficaz.

vii. Internacionalización, plurilingüismo y ciudadanía europea: Impulsar el aprendizaje de lenguas extranjeras, el programa bilingüe, los proyectos

internacionales (como Erasmus+ y eTwinning) y el sentido de ciudadanía europea.

viii. Formación Profesional, empleabilidad y relación con empresas: Fortalecer la calidad de la Formación Profesional, potenciando la tutoría dual, la actualización técnica, las prácticas en empresas y la empleabilidad del alumnado.

ix. Participación familiar, apertura al entorno y mejora de la comunicación: Consolidar la relación del instituto con las familias, centros adscritos, instituciones y el tejido social y empresarial de Andújar.

x. Evaluación interna y mejora continua: Promover la cultura de autoevaluación, transparencia, revisión de procesos e indicadores de calidad para una toma de decisiones informada y permanente.

*Características de los alumnos:* Teniendo en cuenta que el ciclo de DAM se trata de un ciclo formativo no ofertado en otros centros públicos docentes de la zona, el alumnado está formado por personas pertenecientes a otras zonas de la ciudad y pueblos de alrededor como Villanueva de la Reina y Lopera. Esta característica dará lugar a una diversidad cultural y social importante.
En cuanto al nivel educativo de partida, nuestro alumnado procede principalmente de Bachillerato y del ciclo de grado medio SMR, aunque también nos encontramos con alumnos/as que, a pesar de acceder de Bachillerato, han realizado otros ciclos formativos de otra familia profesional.
De la prueba de conocimientos inicial realizada, se obtiene los siguientes resultados:
7 alumnos con conocimientos del módulo muy bajos
2 alumnos con conocimientos del módulo aceptables.
Por tanto, en clase tendremos un total de 9 alumnos, provenientes de zonas distintas con niveles educativos diferentes y cuyas edades rondan entre los 18 y 26 años, habiendo 1 persona de género femenino, y el resto masculino.

### 1.4. Integración con los planes y proyectos del centro

Por otro lado, el centro viene desarrollando una serie de **Planes y Proyectos educativos** promovidos por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía con el fin de introducir mejoras en las prácticas educativas del profesorado para adecuarlas a las demandas y necesidades actuales de la sociedad. Estos proyectos están alineados en gran medida con el tratamiento de los temas transversales que más adelante se verán y algunos de ellos son:

- Plan de Transformación Digital Docente
- Programa Aldea
- Plan de Igualdad de género en Educación en Andalucía
- Plan de Convivencia
- Proyecto STEAM 4.0
- Proyecto Erasmus+
- Programa Más Deporte

## 2. Marco legal

### 2.1. Normativa estatal de formación profesional

- Ley Orgánica de ordenación e integración de la Formación Profesional 3/2022, aprobada por el senado el 23 de marzo de 2022, por la que se pretende una transformación global del sistema de
formación profesional y convertirlo en un sistema único que sea puerta a un empleo de calidad para los jóvenes, que sea capaz de responder con flexibilidad a los intereses, las expectativas y las aspiraciones de cualificación profesional de las personas a lo largo de su vida y a las demandas de los sectores productivos.
- Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de técnico superior en
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas. Entre otras cosas, el Real Decreto nos muestra las Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral. Este es uno de los grandes objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.
- Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Ley 5/2.002 sobre las Cualificaciones y la Formación Profesional, que, basándose en el mercado
laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla. Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03.

### 2.2. Normativa autonómica de formación profesional

- ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de
técnico superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma para la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

● Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
●Instrucciones de 20 de mayo de 2026 de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, por la que se establecen aspectos relativos a la evaluación final del alumnado de las enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional para el curso 2025/2026 en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía
●RESOLUCIÓN DE 24 DE JULIO DE 2026 De la dirección general de formación profesional y educación permanente por la que se dictan instrucciones para determinar aspectos relativos a la distribución horaria y a la concreción curricular de las enseñanzas correspondientes a los grados d y e del sistema de formación profesional para el curso escolar 2026/2027 en la comunidad autónoma de Andalucía, conforme a lo dispuesto en el real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.
● Decreto 483/2026, de 31 de agosto, por el que se adoptan medidas para la mejora del funcionamiento del sistema educativo y de la gestión de la actividad docente en la enseñanza no universitaria en Andalucía.

## 3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo

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

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

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.

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

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

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

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.

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.

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.

### 3.2. Competencias Profesionales y para la empleabilidad del Título

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

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.

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

f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.

l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.

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.

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.

### 3.3. Resultados de aprendizaje del módulo

RA1. Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.

RA2. Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

RA3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.

RA4. Adaptasistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos

RA5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

## 4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos

### 4.1. Contenidos

• Contenidos del RD 405/2023, actualización títulos de la FP (DAM). Los contenidos del módulo se pueden estructurar en 5 grandes bloques.

1. Identificación de sistemas ERP-CRM
2. Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM
3. Organización y consulta de la información
4. Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa
5. Desarrollo de componentes para un sistema ERP-CRM

Vamos a desglosar los contenidos de cada uno de estos grandes bloques:

1.- Identificación de sistemas ERP-CRM

- − Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).
- − Revisión de los ERP actuales.
- − Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).
- − Revisión de los CRM actuales.
- − Tipos de licencias de los ERP-CRM.
- − Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.
- − Instalación y configuración del sistema informático.
- − Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.
- − Documentación de las operaciones realizadas.

2.- Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:

- − Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor. En la nube.
- − Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
- − Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.

- Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
- Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
- Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.
- Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.

3.- Organización y consulta de la información:

- Definición de campos.
- Consultas de acceso a datos.
- Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
- Informes y listados de la aplicación.
- Gestión de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
- Gráficos.
- Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
- Incidencias: identificación y resolución.
- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos. Automatización.
- Inteligencia de negocio (Business Intelligence).

4.- Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa:

- Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.
- Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
- Tablas y vistas que es preciso adaptar.
- Consultas necesarias para obtener información.
- Creación de formularios personalizados.
- Creación de informes personalizados.
- Paneles de control (Dashboards).
- Integración con otros sistemas de gestión.

5.- Desarrollo de componentes:

- Arquitectura del ERP-CRM.
- Lenguaje proporcionado por el sistema ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
- Entornos de desarrollo y herramientas del sistema ERP y CRM.
- Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
- Operaciones de consulta. Herramientas.
- Formularios e informes.
- Procesamiento de datos y obtención de la información.
- Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).
- Depuración y tratamiento de errores.

### 4.2. Secuenciación de los contenidos

| UNIDAD | DURACIÓN | TRIMESTRE |
|---|---|---|
| UD1: Introducción a los SGE | 6 | 1 |
| UD2: ERP | 6 | 1 |
| UD3: Instalación de un ERP | 14 | 1 |
| UD4: Configuración inicial y funcionamiento de Odoo ERP | 14 | 1 |
| UD5: Implantación de un ERP en una empresa | 6 | 1 |
| UD6: Visión general de Odoo ERP | 10 | 1/2 |
| UD7: Desarrollo de componentes | 20 | 2 |
| UD8: Gestión y mantenimiento de un ERP | 8 | 2 |
| TOTAL | 84 | |

### 4.3. Unidades Didácticas

#### 4.3.1. Unidad1 Introducción a los sistemas de gestión empresarial

| UD 01 | Introducción a los sistemas de gestión empresarial |
|---|---|

**Contenidos conceptuales**

- Objetivo de la empresa
- Procesos de negocio, datos y flujos de trabajo
- Finalidad de la gestión empresarial
- Organización de la empresa. Relaciones externas
- Estudio de las distintas aplicaciones departamentales
- Sistemas de información gerencial (SIG)
- Historia. Evolución de la informática enfocada a la gestión empresarial.
- Gestión de clientes. *Customer relationship management* (CRM)

**Contenidos procedimentales**

- Adquirir conceptos básicos sobre la empresa y sus departamentos.
- Identificar procesos fundamentales de la empresa.
- Analizar la necesidad de herramientas MIS en una empresa.
- Asimilar la abundancia de acrónimos relacionados (español e inglés) y susignificado.
- Analizar la evolución de las necesidades empresariales desde los años ´60.
- Estudiar la expansión del comercio electrónico y la conversión de los ERP enherramientas estratégicas como sistemas de ayuda a la gerencia.
- Estudiar conceptos relacionados con CRM: clientes y su mantenimiento.
- Analizar las distintas modalidades de instalación.
- Realizar la instalación SaaS de un CRM y estudiar su operativa entendiendo susfuncionalidades.
- Documentar el proceso de instalación y de la operativa.

### 4.3.2. Unidad2 ERP. Concepto y características. Módulos y funcionalidades

| UD 02 | ERP. Concepto y características. Módulos y funcionalidades |
|---|---|

**Contenidos conceptuales**

- Concepto de ERP (sistemas de planificación de recursos empresariales)
- Características de un ERP-CRM: integrales, modulares y adaptables
- Principales módulos de un ERP: funcionalidades
- Infraestructura. Sistemas operativos y gestores de BBDD libres o propietarios
- Configuración de la plataforma. *Software* y *hardware*.
- Tipos de licencia. Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor
- Módulos básicos. Funcionalidades operacionales
- Concepto de *business intelligence* (BI): datos, información y conocimiento
- Otros conceptos relacionados: ETL, OLAP, *Datawarehouse*, *DataMining*…

**Contenidos procedimentales**

- Estudiar conceptos relacionados, características, clasificaciones…
- Diferenciar los módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
- Identificar los módulos y los departamentos relacionados.
- Conocer las funcionalidades generales de cada módulo.
- Analizar las distintas modalidades de instalación y el licenciamiento.
- Analizar la información básica de la empresa para obtener conocimiento.
- Conocer los sistemas de soporte a la toma de decisiones.
- Estudiar la arquitectura de un sistema de *business intelligence.*
- Saber explicar el sistema de licenciamiento y facturación de las principales marcas.

#### 4.3.3. Unidad3 Instalación de un ERP

| UD 03 | Instalación de un ERP |
|---|---|
| **Contenidos conceptuales** | |
| • Instalación de un ERP en distintas plataformas<br>• Instalación SaaS, Instalación en entorno Windows / Linux gráfico<br>• Instalación en entorno Linux sin interfaz gráfica<br>• Acceso al ERP: características y parámetros de configuración | |
| **Contenidos procedimentales** | |
| • Instalar un ERP en entorno Windows.<br>• Instalar un ERP en entorno Linux gráfico.<br>• Instalar de forma manual un ERP open source en entorno Linux server (Odoo ERP). Clientes Windows y Linux.<br>• Realizar manuales de instalación de las distintas modalidades. | |

#### 4.3.4. Unidad4 Configuración inicial y funcionamiento de un ERP

| UD 04 | Configuración inicial y funcionamiento de un ERP |
|---|---|
| **Contenidos conceptuales** | |
| • Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones<br>• Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación<br>• Entornos de desarrollo, pruebas y explotación<br>• Estudio pormenorizado de los distintos módulos<br>• Flujo de trabajo de los procedimientos comerciales y empresariales<br>• Relaciones interdepartamentales | |
| **Contenidos procedimentales** | |
| • Realizar procedimientos de configuración básica.<br>• Crear tablas y parametrizar las BBDD asociadas.<br>• Preparar el acceso al ERP.<br>• Identificar los subsistemas empresariales.<br>• Identificar procesos fundamentales de la empresa<br>• Realizar ciclos completos de procedimientos empresariales.<br>• Crear presupuestos, facturas, pedidos, facturas, nóminas, plantillas… todo tipo de documentos empresariales proporcionados por el ERP. | |

### 4.3.5. Unidad 5 Implantación de un ERP en una empresa

| UD 05 | Implantación de un ERP en una empresa |
|---|---|
| **Contenidos conceptuales** | |
| • Fases de la implantación de un ERP<br>• Usabilidad<br>• Errores y costes ocultos<br>• Evolución. Performance dip<br>• El concepto Agile. Scrum. Kanban: tablero, workflow, operativa | |
| **Contenidos procedimentales** | |
| • Crear un proyecto de implementación de un ERP.<br>• Conocer las metodologías de implementación.<br>• Aplicar metodologías Agile al proceso de parametrización e implantación.<br>• Entender las historias de usuario y el prototipado. | |

### 4.3.6. Unidad 6 Visión general de Odoo ERP

| UD 06 | Visión general de Odoo ERP |
|---|---|
| **Contenidos conceptuales** | |
| • Arquitectura y fundamentos de Odoo ERP<br>• Motor de mapeo relacional de objetos. ORM<br>• Modelos<br>• Interfaces de usuario y navegación<br>• Seguridad y control de acceso<br>• Componentes especiales y salidas de información. | |
| **Contenidos procedimentales** | |
| • Conocer los elementos básicos sobre los que se desarrolla Odoo ERP<br>• Conocer el funcionamiento de un ORM<br>• Entender el concepto de modelo y describir los tipos de campos<br>• Entender el funcionamiento de menús y opciones de menú<br>• Estudiar el concepto de acciones de ventana.<br>• Utilizar el concepto de herencia.<br>• Elaborar informes<br>• Conocer el motor de plantillas Qweb | |

### 4.3.7. Unidad 7 Visión general de Odoo ERP

| UD 07 | Visión general de Odoo ERP |
|---|---|
| **Contenidos conceptuales** | |
| • Conceptos básicos sobre elementos. Visión general<br>• Tablas y modelos<br>• Campos y atributos<br>• Interfaces de usuario: tablas y vistas que es preciso adaptar<br>• Consultas necesarias para obtener información<br>• Creación de formularios personalizados. Informes<br>• Creación de informes<br>• Cuadro de mando. Creación de gráficos personalizados<br>• Operaciones de consultas de datos<br>• Formularios y listados personalizados | |
| **Contenidos procedimentales** | |
| • Conocer los elementos que conforman la estructura de Odoo ERP (modelos, vistas, menús…).<br>• Conocer los lenguajes empleados en las distintas estructuras.<br>• Conocer las estructuras de código utilizando procedimientos gráficos.<br>• Realizar modificaciones de los elementos básicos de un ERP (modelos, vistas, menús…).<br>• Elaborar informes. Adaptar a particularidades empresariales.<br>• Conocer las distintas formas de obtener datos de un ERP.<br>• Adaptar informes existentes. | |

### 4.3.8. Unidad 8 Gestión y mantenimiento de un ERP

| UD 08 | Gestión y mantenimiento de un ERP |
|---|---|
| **Contenidos conceptuales** | |
| • Auditorías de control de acceso a los datos. Trazas del sistema (*logs*)<br>• Incidencias: Identificación y resolución<br>• Exportación de datos<br>• Llamadas a funciones, librerías de funciones (API-*application program interface*)<br>• Manejo de errores<br>• Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento | |
| **Contenidos procedimentales** | |

- Gestionar la seguridad en los SGE de la empresa.
- Realizar *backups* por diferentes métodos.
- Configurar las comunicaciones externas (correo electrónico).
- Gestionar usuarios, permisos y accesos.

### 4.4. Interdisciplinariedad

Este módulo no está vinculado a ningún otro del ciclo. Por tanto, no procede.

### 4.5. Elementos transversales

Para desarrollar y trabajar los temas transversales a lo largo del módulo de Sistemas de gestión empresarial, se plantea el desarrollo normal de las clases y las actividades correspondientes, utilizando técnicas que lo permitan y haciendo referencia en fechas señaladas, como en el Día de la Mujer, el Día contra la Violencia de Género, el Día de Andalucía, el Día de la Constitución.

Concretamente, se trabajarán los siguientes elementos transversales:

➢ Educación moral y cívica

La finalidad de la educación es el desarrollo íntegro del alumnado y para ello es necesario que la educación no se limite únicamente a la adquisición de contenidos intelectuales, sino que también impulse la dimensión moral de la educación.
Para trabajar este tema, en el aula, se abordarán aspectos de la vida cotidiana en los que es necesario respetar unas normas básicas, y adoptar hábitos positivos y solidarios para la convivencia en sociedad, por ejemplo:

- Rechazo a la utilización de software y/o información obtenidos de manera ilegal.
- Valoración de la importancia del tratamiento adecuado de la información sensible almacenada en un sistema informático, respetando el derecho a la privacidad y a la intimidad de las personas, de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.

➢ Educación para la paz

Constituye una forma de educación en valores tales como la justicia, la cooperación, la solidaridad, el respeto a otras culturas, etc., Se trata de enseñar desde y para la no-violencia, aprender a considerar el conflicto como un vehículo de cambio si sabemos resolverlo sin recurrir a la violencia, integrar al alumnado en un proceso de transformación de la sociedad hacia la justicia y la armonía.

Durante las clases, el alumnado podrá aportar sus ideas y compartir sus opiniones sobre cuestiones que el profesor plantee. En las intervenciones, deberán respetarse unos a otros y ser tolerantes con las opiniones ajenas. No se permitirán conductas racistas, discriminatorias, sexistas o intolerantes para con los miembros de la clase y del centro en general.

➢ Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos

Avanzando en el fomento de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, debemos tratar en clase aspectos relacionados con coeducación. Hay que fomentar en el alumnado la reflexión sobre este tema, a través del uso de términos que hacen referencia a personas sin diferencia de sexo, concienciar el trato igualitario entre hijos e hijas en el entorno familiar y escolar, etc. Además, aprovecharemos este

valor transversal para remarcar y superar las diferencias a nivel de género que ha habido en el ámbito de la informática a lo largo de la historia y contribuir a la igualdad del sector.

En clase cada actividad que deba realizarse en grupo, este deberá estar compuesto por alumnos/as de ambos sexos en la medida de lo posible, ya que desgraciadamente, son muchos más alumnos que alumnas. Por este motivo, también se va a realizar una pequeña exposición el Día de la Mujer (8 de marzo), sobre las grandes aportaciones que ha realizado la mujer en el mundo de la informática con el fin de hacer comprender que la informática, y en general el sector STEM, no es solo cosa de hombres. También se darán a conocer proyectos de investigación de los grupos de la Universidad de Jaén liderados por mujeres, fomentando de este modo el aprecio al patrimonio cultural de nuestra ciudad.

➢ Educación ambiental

Hay que concienciar al alumnado de la necesidad de atender los problemas ambientales tales como la conservación del medio, el cambio climático, la protección de los animales, plantas, parques, etc. Esta reflexión es una llamada de atención y concienciación acerca de situaciones provocadas por las actividades del ser humano y perjudiciales para la vida a medio-largo plazo.

Para tratar este tema durante las clases se seguirán indicaciones como:

- Los alumnos/as deberán tratar debidamente el material, hacer una utilización responsable de este, apagando monitores y ordenadores cuando no se esté haciendo uso de estos.

- Para evitar el desperdicio de papel, todos los documentos que se utilicen, tanto el temario que el profesor explica, como las prácticas y relaciones de ejercicios que el alumnado tenga que realizar serán en formato digital.

➢ Educación para la salud

Durante el trascurso del curso, se pretende que el alumnado reflexione en aspectos que inciden en su salud, manteniendo un buen estado tanto físico como mental a través de recomendaciones como las siguientes:

- Corrección de la posición que se adopta al sentarse ante el ordenador.
- Ajuste del asiento de forma cómoda y confortable.
- Uso aconsejable del ratón y el teclado. Elementos recomendables.
- Estiramientos de hombros y brazos.
- Distancia y disposición del monitor ante el alumnado.
- Ergonomía de un equipo informático en general.

➢ Patrimonio cultural

Pretendemos que el alumnado participe y conozca algunas manifestaciones culturales y artísticas de su entorno, se fomentará el desarrollo de una actitud de interés y aprecio hacia la Cultura Andaluza y de valoración y respeto a la pluralidad cultural.

Asimismo, debemos de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales. Ya que cada uno de estos elementos en menor o mayor grado están integrados en cada uno de los módulos del ciclo. Ya que se hace un uso intensivo de las TIC, parte del material y documentación de apoyo está en inglés y

hay que prestar mucha atención a la prevención de riesgos en el ámbito de cada uno de los módulos.

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

La tutoría dual de empresa valorará los RA previstos durante la estancia y trasladará su valoración al centro. El profesorado responsable de cada módulo ajustará su evaluación y posterior calificación en consonancia con dicha información. La calificación del módulo integrará la valoración del centro y de la empresa conforme a la programación y será responsabilidad final del equipo docente y del centro.
Con la nueva Ley de FP en vigor, los alumnos se formarán en la empresa tanto en primer como en segundo curso. Nuestra modalidad es general (25% horas -aprox. 500 horas) repartidas entre ambos cursos.
Según las instrucciones de la Junta de Andalucía, procede establecer el período de formación y decidir los RA,s de cada módulo a dualizar. Nuestro Departamento ha decidido que sea del 8 de marzo al 20 de mayo del 2027. (376 horas aprox).

Módulo/RAs a dualizar en 1º DAM → Sistemas Informáticos:
RA3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

## 6. Principios metodológicos y pedagógicos.

La metodología tendrá carácter competencial, aplicado y profesionalizador, orientado a la adquisición de los resultados de aprendizaje y de las competencias asociadas al perfil profesional. Se favorecerá la conexión con situaciones del entorno productivo mediante aplicación práctica, resolución de problemas profesionales, autonomía, responsabilidad, trabajo en equipo y adaptación a situaciones reales o simuladas.
Según el módulo, podrán utilizarse unidades de trabajo, proyectos, retos, simulaciones, casos prácticos, actividades técnicas, prácticas de taller o laboratorio, actividades vinculadas a la empresa o proyectos intermodulares. Se combinarán explicación y demostración con práctica guiada y autónoma, manejo de herramientas/equipos y realización de productos, procesos o desempeños. Se prestará especial atención a seguridad, prevención de riesgos, innovación, actualización tecnológica y empleabilidad.

### 6.1. <u>Orientaciones metodológicas</u>

La metodología es el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula para contribuir al logro de la competencia general del ciclo, así como la consecución de los resultados del aprendizaje propios del módulo profesional.
Como orientaciones metodologías se utilizarán las siguientes:
- A la hora de trabajar los distintos temas, partir de los conocimientos previos que posee el alumnado, para favorecer la integración de los nuevos conocimientos.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”, permitiendo que el alumno/a se adapte a nuevas situaciones de aprendizaje.
- Favorecer la adquisición de aprendizajes significativos y funcionales, trasladables a las situaciones de trabajo relacionadas con el ciclo. Así, se crean relaciones entre los nuevos contenidos y lo que ya se sabe.

- Antes de comenzar a desarrollar una actividad, el alumnado habrá comprendido los objetivos de la tarea, es decir que las actividades y experiencias propuestas al alumnado tengan en todo momento sentido para ellos y ellas.
- Debe tomarse como eje el diálogo, siendo el profesor o la profesora encargado de mediar en la relación del alumnado y facilitar los intercambios de puntos de vista creando así un clima de aceptación mutua y cooperación. Hay que tener en cuenta que el aprendizaje se trata de un proceso social y personal que cada individuo construye al relacionarse con las personas.
- Durante las clases, el profesor o profesora dirige la atención a los aspectos relevantes y hará hincapié en los procesos, más que en los resultados obtenidos, para provocar de esta manera la consecución de un grado creciente de autonomía intelectual que suponga la capacidad de utilizar los recursos necesarios para resolver situaciones problemáticas diversas.

En conclusión, la metodología a utilizar será dinámica, participativa, creativa e introspectiva, de modo que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje. En efecto, será importante hacer ver al alumnado la funcionalidad de los contenidos, de forma que puedan utilizarlos en situaciones reales de la vida cotidiana en relación con sus intereses y motivaciones.

### 6.2. Actividades de enseñanza-aprendizaje

Para las actividades de enseñanza – aprendizaje que se llevarán a cabo a lo largo de las unidades didácticas se ha optado por utilizar la metodología de Tyler y Wheeler, ya que resulta muy apropiada al materializar claramente los principios psicopedagógicos y didácticos que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

➢ Actividades de presentación – motivación

Cuya finalidad es introducir al alumnado en los distintos contenidos que vamos a trabajar, predisponiéndolo a implicarse en las tareas que se le proponen. Se trata de hacer una actividad de muy corta duración que presente a los alumnos la utilidad de los contenidos de la unidad.

➢ Actividades de evaluación de conocimientos previos

Su función es la de propiciar que el alumnado explicite sus ideas previas acerca del tema que estamos tratando. Estas actividades nos permiten obtener información sobre el anclaje conceptual, procedimental y actitudinal que poseen para ir ajustando de forma adecuada el proceso de trabajo.

➢ Actividades de desarrollo de contenidos

Son aquellas que permiten a los alumnos/as la adquisición de nuevos contenidos. En ellas pretendemos manifestar el proceso de aprendizaje de los contenidos globales propuestos Siendo, por lo tanto, su finalidad desarrollar los distintos contenidos propuestos para la consecución de los objetivos y adquisición de las competencias básicas.

➢ Actividades de consolidación

Son actividades con las que el alumnado contrasta las nuevas ideas con las previas y aplican los nuevos aprendizajes. Estas pretenden consolidar y/o aplicar los nuevos aprendizajes. Normalmente sirven para generalizar los aprendizajes a situaciones cotidianas y nuevos contextos, asegurando así el aprendizaje funcional.

➢ Actividades de síntesis resumen

En estas actividades se recogen aspectos importantes de lo trabajado a lo largo de la unidad. Permiten a los alumnos/as establecer la relación entre los diferentes contenidos aprendidos, así como la contrastación con los ya tuvieran.

➢ Actividades de refuerzo

Estas actividades tratan de influir positivamente sobre la autoestima y el concepto que tienen sobre sí mismos los alumnos que presenten ritmos más lentos en sus aprendizajes debidos a diferentes tipos de problemas y necesidades. Tienen como finalidad la de ayudar o facilitar a determinado alumnado para realizar un determinado aprendizaje. Van dirigidas al alumnado con necesidades puntuales de apoyo educativo.

➢ Actividades de ampliación

Su finalidad es permitir la continuación del proceso de construcción de nuevos conocimientos al grupo de alumnos que han realizado de manera muy satisfactoria las propuestas contenidas en las actividades de las unidades didácticas. Este tipo de actividades permite al alumnado aplicar los aprendizajes construidos en situaciones totalmente novedosas para ellos y ellas.

➢ Actividades de evaluación

Tienen por objetivo la valoración del proceso de enseñanza del alumnado a través de preguntas orales o escritas, tareas…etc., sobre los contenidos y actividades trabajadas a lo largo de las distintas unidades didácticas. Se incluyen las actividades dirigidas a la evaluación inicial, formativa y sumativa que no estuvieran cubiertas por las actividades de aprendizaje de los tipos anteriores.

### 6.3. Materiales y recursos didácticos

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Aula 2.13. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos en el aula:

a) Infraestructura y comunicaciones
- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.

b) Hardware
- Un ordenador, con doble pantalla, por cada alumno y uno para el profesor.
- Pizarra digital para la exposición por parte del profesor

c) Software
- Sistemas operativos: Ubuntu y Windows
- OpenOffice y Microsoft Office
- ERP Odoo
- Demás software de utilidad

d) Material didáctico
- Exposiciones y apuntes del profesor en formato digital
- Cuaderno de notas en una hoja de cálculo
- Relaciones de ejercicios y prácticas

e) Herramientas TIC
- Plataforma educativa Moodle Centros Jaén
- Correo electrónico
- Herramientas colaborativas
- Portal Séneca
- Plataformas interactivas, videos explicativos, etc.

## 7. Evaluación

La evaluación será objetiva, continua, formativa e integradora de las competencias adquiridas en el centro y en la empresa. Tendrá como referentes los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación. Las técnicas e instrumentos serán variados, flexibles, accesibles y adecuados a la naturaleza de los resultados que deban comprobarse.
Podrán utilizarse pruebas prácticas o teóricas, supuestos profesionales, proyectos, productos o procesos, prácticas, simulaciones, resolución de incidencias, documentación técnica, presentaciones, observación del desempeño, portfolios, entrevistas profesionales u otras evidencias adecuadas. Los instrumentos no constituirán referentes autónomos de calificación.

### 7.1. Instrumentos de evaluación

Para llevar a cabo la evaluación de la manera más completa posible, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:
- Preguntas y ejercicios de clase: todas aquellas que forman parte del desarrollo de cada una de las unidades de trabajo. Preguntas que realizará el profesor y actividades y ejercicios que se propondrán para su realización.
- Pruebas de evaluación escritas y/o prácticas: se realizará al menos por bloques de unidades y uno solo de recuperación, cada evaluación. Las pruebas constarán, siempre que los contenidos vistos así lo permitan, de una parte teórica y una parte práctica.
- Prácticas de clase: se refiere a todos los ejercicios y prácticas solicitados por el profesor, a realizar en su mayoría en clase y que el alumno o alumna que no lo termine en el tiempo destinado para ello, deberá terminar en casa. Han de ser entregados para su corrección, evaluación y posterior calificación. Quedará constancia de los resultados de dichos ejercicios en el cuaderno del profesor. No se admitirán los ejercicios entregados o finalizados fuera del plazo, salvo causa muy justificada, en cuyo caso la calificación no será superior a 6.
- Observación del profesor: el profesor observará cómo se desenvuelven los alumnos en el aula, si asimilan los contenidos.

### 7.2. Ponderación de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

| | RA1 | RA2 | RA3 | RA4 | RA5 | Ponderación UD sobre el curso |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UD1** | 8% | | | | | 8% |
| **UD2** | 8% | | | | | 8% |
| **UD3** | | 16% | | | | 16% |
| **UD4** | | | | 10% | | 10% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **UD5** | | | | 10% | | 10% |
| **UD6** | | | 13% | | | 13% |
| **UD7** | | | | | 22% | 22% |
| **UD8** | | | 13% | | | 13% |
| Ponderación RA sobre el curso | 16% | 16% | 26% | 20% | 22% | 100% |

**Pérdida de evaluación continua**. En modalidad presencial y en la parte presencial de la modalidad semipresencial, la evaluación continua requiere una asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro como en la formación en empresa, de al menos el 80 % de la duración total del módulo, ámbito o proyecto desde la fecha efectiva de matrícula.
Conforme al Proyecto Educativo del IES Jándula, se producirá la pérdida del derecho a evaluación continua cuando las ausencias superen el 20 % de la duración correspondiente y la asistencia efectiva resulte inferior al 80 %. El cómputo se realizará de forma independiente para cada módulo, ámbito o proyecto e incluirá las horas de centro y, cuando corresponda, las vinculadas a la formación en empresa. La pérdida no supone la pérdida del derecho a ser evaluado.

**Seguimiento de la programación y práctica docente**. El seguimiento se realizará tras la evaluación inicial, al menos una vez por periodo de evaluación y al final del curso. Se analizarán temporalización, RA/CE con mayores dificultades, metodología, recursos, instrumentos, recuperación, atención a las diferencias individuales, coordinación del ciclo y correspondencia entre centro y empresa. Las conclusiones y ajustes se recogerán en actas o fuentes institucionales existentes, sin informes paralelos innecesarios.

### 7.3. Matriz de ponderación criterios de evaluación y unidades didácticas

La calificación se obtendrá a partir del grado de adquisición de los RA, determinado mediante la valoración de sus CE y las ponderaciones establecidas. Cuando existan varias evidencias de un mismo CE se integrarán atendiendo a suficiencia, calidad, continuidad, evolución e información más actual. No se superpondrán porcentajes genéricos por tipos de instrumentos que alteren la ponderación RA/CE.
Los criterios de calificación son indicadores sobre qué es lo que el alumnado debe alcanzar en un aspectobásico del módulo que le permita seguir progresando.
Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
Para evaluar el aprendizaje del alumnado, se establecen unos resultados de aprendizaje que el alumnadodebe superar. Estos se califican a través de una serie de criterios de evaluación. Estos resultados junto con sus criterios serán presentados al alumnado al inicio de curso y en cada unidad de trabajo se especificarán cuáles de ellos están relacionados y con qué instrumentos se medirán.

La nota final del alumnado vendrá dada en función de la consecución de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta que cada uno de ellos debe de superarse para poder aprobar.

**En cuanto a la importancia dada a los instrumentos de evaluación, daremos un 70% de peso a los exámenes y pruebas, un 20% que a las producciones escolares (prácticas y trabajos en casa), y un 10% al trabajo de clase** (comportamiento en clase, el interés y participación, la puntualidad en la entrega de informes de prácticas y el número de faltas de asistencia injustificadas).

La nota de final del módulo se obtendrá apartir de la siguiente fórmula:

**8% (UD1 RA1) + 8%(UD 2 RA1) +**
**16% (UD3 RA2) +**
**10% (UD 4 RA4) + 10% (UD5 RA4) +**
**13% (UD 6 RA3) + 13% (UD 8 RA3) +**
**22%(UD 7 RA5)**

Y para obtener la nota de cada RA debemos tener en cuenta la ponderación de los criterios:

| RESULTADO | CRITERIO | PESO | UD |
|---|---|---|---|
| RA1 | a) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM queexisten en el mercado. | 2% | 1 |
| | b) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de suscaracterísticas y requisitos. | 2% | 1 |
| | c) Se han identificado los diferentes tipos de licencias de los sistemas ERP-CRM en base a su arquitectura. | 2% | 2 |
| | d)Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cadasistema ERP-CRM. | 2% | 2 |
| | e) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado acada sistema ERP-CRM. | 2% | 2 |
| | f) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM. | 2% | 2 |
| | g) Se han documentado las operaciones realizadas. | 2% | 1 |
| | h) Se han documentado las incidencias producidas durante elproceso. | 2% | 1 |
| RA2 | a) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM. | 2% | 3 |
| | b) Se han realizado diferentes tipos de instalaciones. | 2% | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | c)Se han configurado los módulos instalados. | 4% | 3 |
| | d)Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos. | 2% | 3 |
| | e) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM. | 4% | 3 |
| | f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias | 2% | 3 |
| RA3 | Se ha verificado el rendimiento del sistema ERP-CRM | 3% | 6 |
| | a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM. | 4% | 6 |
| | b) Se han generado formularios. | 3% | 6 |
| | c)Se han generado informes. | 3% | 6 |
| | d)Se han exportado datos e informes. | 2% | 8 |
| | e) Se han automatizado las extracciones de datos medianteprocesos. | 3% | 8 |
| | f) Se ha verificado el rendimiento del Sistema ERP-CRM | 2% | 8 |
| | g) Se ha obtenido información relevante a partir de los datos procesados. | 3% | 8 |
| | h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas. | 3% | 8 |
| RA4 | a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM. | 2% | 4 |
| | b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistasde la base de datos del ERP-CRM. | 2% | 4 |
| | c)Se han adaptado consultas. | 2% | 4 |
| | d)Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos. | 2% | 4 |
| | e) Se han personalizado informes. | 2% | 5 |
| | f) Se han creado paneles de control | 2% | 5 |
| | g) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor. | 2% | 5 |
| | h) Se han realizado pruebas. | 2% | 5 |
| | i)Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas. | 2% | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | j) Se han realizado integraciones con otro sistema de gestión empresarial | 2% | 4 |
| RA5 | a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio delsistema ERP-CRM. | 3% | 7 |
| | b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos. | 4% | |
| | c)Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema. | 3% | |
| | d)Se han integrado los nuevos componentes software en elsistema ERP-CRM. | 3% | |
| | e) Se ha analizado la arquitectura del ERP-CRM | 3% | |
| | g) Se han documentado todos los componentes creados omodificados. | 3% | |
| | f) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados. | 3% | |

### 7.4. Sistema de recuperación, subida de nota y evaluaciones Final1ª y Final2ª

La recuperación se integrará en el proceso de enseñanza y evaluación y se dirigirá específicamente a los RA/CE no suficientemente acreditados. Podrá realizarse mediante actividades prácticas, tareas, proyectos, supuestos profesionales, pruebas, demostraciones, entrevistas u otras evidencias adecuadas. No será necesario repetir el mismo instrumento ni volver a acreditar aprendizajes ya suficientemente demostrados cuando no resulte necesario.
Las actuaciones de mejora de calificación estarán vinculadas a RA/CE concretos y requerirán nuevas evidencias válidas. No consistirán en la asignación de puntos adicionales desvinculados de los referentes curriculares. El alumnado tendrá la oportunidad de recuperar la parte de materia en la que no haya conseguido los objetivos establecidos. La recuperación se realizará de la siguiente manera:

- Al inicio del segundo y antes de la incorporación a la FFE, se realizará la recuperación de los resultados de aprendizaje no superados a lo largo de las unidades impartidas durante el trimestre1 y trimestre2.

- En las evaluaciones finales, el alumnado deberá presentarse a aquellas partes no superadas a lo largo de todo el curso. Se realizarán pruebas teórico-prácticas, en la que se evaluarán los criterios de los resultados de aprendizaje no superados en cada uno de los trimestres del curso académico.

- Se dará la posibilidad de subir nota a aquellos alumnos que lo deseen. El periodo de recuperación existente entre la 1ª evaluación final y la 2ª evaluación final se destinará a la resolución de dudas, realización de casos prácticos y explicaciones concretas a petición de algún alumno/a sobre conceptos o procedimientos que en cada caso tengan pendiente la superación. Por ello, el fin último de este periodo será la preparación para superar la evaluación final.

8. Atención a la diversidad

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Para detectarlos realizaremos una evaluación inicial a principio de curso, así como actividades de diagnóstico o evaluación de conocimientos previos en las distintas unidades didácticas que se trabajen. Se consideran los siguientes casos:

- Atención personalizada a los alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento, por diferentes circunstancias o necesidades, con los que se adoptarán las siguientes medidas:

  1. Adaptar el lenguaje utilizado en las explicaciones por parte del profesor con la intención de conseguir una mejor comprensión de los conceptos por parte del alumnado.

  2. En la medida de lo posible, atender preferentemente al alumnado cuando este lo requiera.
  3. Flexibilizar los periodos de entrega de práctica y la duración de los exámenes.
  4. En los módulos que dispongan de horario de apoyo, se intentará disponer del máximo tiempo posible para atender al alumnado.
  5. Diversificar los procedimientos e instrumentos de evaluación.
  6. Adaptaciones temporales en pruebas, ejercicios o trabajos.
  7.- Seguir las indicaciones del departamento de orientación para cada alumno/a.

- Proporcionar actividades complementarias y de ampliación a los alumnos/as más aventajados para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además trabajar las habilidades sociales de los alumnos/as, reforzando la cohesión del grupo y fomentando el aprendizaje colaborativo.

Se considera pues el "diseño para todos" como criterio general aplicable en todas las unidades didácticas, distinguiendo los contenidos fundamentales de los complementarios, graduando la dificultad de las actividades, realizando diferentes agrupamientos y evaluando prioritariamente contenidos fundamentales y conforme a diferentes capacidades.

## 9. Bibliografía del módulo

Como bibliografía de aula se usan materiales y enlaces en la plataforma de Moodle Centros. Como bibliografía de departamento, el material propio del profesor se realiza usando el Libro:

- Sistemas de Gestión Empresarial de la editorial Síntesis. Juan J. García 2021

Por otro lado, está la bibliografía de aula en la cual se especifica el material a usar para el desarrollo de las clases.

- Se emplearán apuntes elaborados por el profesor que se distribuirán a los alumnos en formato digital a través de Moodle.