

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO:

SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL

<b>PROFESOR/ES:</b> <i>En caso de más de un profesor es necesario identificar al profesor coordinador y puede ser necesario calibración.</i>	JULIO BARBERO GONZÁLEZ
<b>GRUPO/S Y CICLO/S:</b>	2º DAM
<b>CURSO:</b>	2020-2021

# 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](#)

## 1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 259/2011, de 7 de octubre, establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en la comunidad de Extremadura.

El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, establece el Título Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y fija sus enseñanzas mínimas.

### COMPETENCIA GENERAL .

La competencia general que se atribuye a este título 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 calidad exigidas en los estándares establecidos.

1. Las cualificaciones profesionales completas que comprende el título son las siguientes:

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.

2. Las cualificaciones profesionales incompletas que contiene el título son las siguientes:

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.

## 2. OBJETIVOS

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), e), f), l), o), p), q) y w) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), c), e), f), l), o), p), q), s), t) y u) del título.

Objetivos:

- 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.
- 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.

Competencias:

- 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 e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.
- 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
- 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.

### 3. CONTENIDOS

#### 1. Identificación de sistemas ERP-CRM:

**Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).**

**Características. Integración. Modularidad. Adaptabilidad.**

**Revisión de los ERP actuales.**

**Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).**

**Revisión de los CRM actuales.**

Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.

Configuración de la plataforma.

Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.

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

Tipos de licencia.

**Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor.**

**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.**

Sistema de gestión empresarial móvil. Características. Ventajas.

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.

Cálculos 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.

## 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.**

## 5. Desarrollo de componentes:

Técnicas y estándares.

**Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje.**

**Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.**

**Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.**

Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.

Operaciones de consulta. Herramientas.

Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.

Extracciones de información contenida en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos.

**Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).**

**Depuración de un programa.**

**Manejo de errores.**

#### 4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS

EVALUACIÓN	TEMA, BLOQUE O UNIDAD DIDÁCTICA	FECHA DE INICIO Y FIN	Nº HORAS LECTIVAS
1ª	1. Identificación de sistemas ERP-CRM	21/09/2020 - 26/10/2020	20
	2. Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM	28/10/2020 - 02/12/2020	20
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>45%</b>
2ª	3. Lenguaje de programación PYTHON	04/12/2020 - 27/01/2021	20
	4. Acceso a bases de datos con PYTHON	29/01/2021 - 26/02/2021	15
	5. Desarrollo de componentes PYTHON	01/03/2021 - 10/03/2021	8
<b>% AVANCE EN CONTENIDOS</b>			<b>100%</b>

#### 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las características principales que distinguen un ERP de una simple aplicación de gestión.
- b) Se han analizado las aplicaciones CRM independientemente de su consideración o no dentro del ERP.
- c) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.
- d) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.
- e) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- f) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- g) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.
- h) Se han documentado las operaciones realizadas.
- i) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

2) Instala sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.
- c) Se han realizado instalaciones monopuesto.
- d) Se han realizado instalaciones cliente / servidor.
- e) Se han configurado los módulos instalados.
- f) Se han implantado los módulos del ERP-CRM de dispositivos móviles.
- g) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- h) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.
- i) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.
- b) Se han generado formularios.
- c) Se han generado informes.
- d) Se han exportado datos e informes.
- e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.



Criterios de evaluación:

- Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.
- Se han adaptado consultas.
- Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.
- Se han personalizado informes.
- Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.
- Se han realizado pruebas.
- Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

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

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM.
- Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.
- Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.
- Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM.
- Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.
- Se han documentado todos los componentes creados o modificados.

## 6. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS DEL CICLO

El módulo de Sistemas de Gestión empresarial se relaciona con los siguientes módulos:

- Con el "0486 Acceso a datos" porque utiliza mecanismos de acceso a información almacenada en bases de datos.
- Con el módulo "0494 Empresa e iniciativa emprendedora" porque ambos abarcan conceptos clave para la gestión empresarial.

## 7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica se adaptará a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las individuales.

El respeto a las diferencias personales pasa por la entrega de material, documentación, prácticas, .etc. adicionales que sirvan de apoyo y refuerzo de los contenidos no asimilados.

En lo posible se buscará reproducir entornos reales de producción que puedan ayudar en la formación para la inserción laboral del alumno y en lo referido a la prevención de riesgos laborales.

La metodología encaminada a que el alumno alcance los contenidos estará compuesta por los siguientes procesos:

Cada tema comienza con una explicación teórica, en la mayoría de los casos apoyada en diapositivas/documentos que se entregarán al alumno.

Le siguen un conjunto de ejercicios, algunos opcionales de ampliación, y la corrección de los mismos, bien de forma personalizada o en común. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica.

- El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas. Incluso si se considera necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos.
- El profesor entregará apuntes a los alumnos, cuando lo crea conveniente, para poder concentrar la atención del alumno en las explicaciones teóricas.
- Debido a las características de la asignatura algunos temas se explicarán de forma directa sobre el ordenador.
- Cuando el tema a tratar lo requiera el alumno deberá realizar ejercicios prácticos en pizarra, papel y ordenador.
- El alumno que finalice las prácticas del aula con antelación deberá dedicar el tiempo sobrante a la realización de sus proyectos, bien obligatorios o voluntarios.

Al finalizar el módulo, se realizará una encuesta y debate sobre los aspectos relacionados con la metodología, adecuación de los contenidos, etc. con el objetivo de evaluar la labor docente.

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

En el proceso de evaluación se utilizará un sistema de evaluación continua.

Se valorará el trabajo diario, el estudio de la unidad, la realización de ejercicios y actividades, y el desarrollo de los casos prácticos propuestos por el profesor.

Se realizarán exámenes con carácter presencial cuyo objetivo será comprobar el grado de asimilación de los contenidos asociados a las unidades temáticas estudiadas.

En la nota final de la evaluación el profesor tendrá en cuenta las prácticas recogidas y proyectos voluntarios y obligatorios realizados y el trabajo diario:

Proyectos obligatorios. Podrán realizarse en grupo o de forma individual, a criterio del profesor. Se dispondrán horas en el aula como apoyo a la realización de los proyectos (tareas de coordinación, resolución de dudas, etc), pero la mayoría de su desarrollo se realizará en horas no lectivas (en casa).

Voluntarios: tantos como se quieran, son opcionales, y suman directamente a la nota de la evaluación, siempre y cuando esté aprobada, es decir, sirven para subir nota. Pueden tratar sobre cualquier tema relacionado con el módulo, previamente tiene que ser consultado con el profesor.

Aquellos alumnos con evaluaciones suspensas podrán realizar un examen final, al finalizar el último trimestre, siempre que hayan entregado y superado, al menos con un 4, todos los proyectos y prácticas obligatorias del curso.

En el caso de no superar la convocatoria ordinaria se examinarán en la extraordinaria de junio.

En el proceso de evaluación se utilizará un sistema de evaluación continua.

Se valorará trabajo diario, el estudio de la unidad, la realización de ejercicios y actividades, y el desarrollo de los casos prácticos propuestos por el profesor.

## 9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de calificación que adoptaré serán los siguientes:

Serán evaluados los contenidos de las unidades de acuerdo con lo expuesto en el punto anterior, calificando de 0 a 10 puntos, según los siguientes porcentajes:

- Pruebas Objetivas (que podrán ser escritas o prácticas individuales en el ordenador o con materiales apropiados, dependiendo de las características de la materia a evaluar): hasta un 40% de la nota

total.

- Realización de prácticas en el aula y ejercicios o trabajos propuestos, siempre que sean de carácter obligatorio, alcanzarán hasta un 60% de la nota total.
- En caso de que las prácticas o trabajos sean de carácter voluntario, la nota obtenida complementará las anteriores hasta un 10%. Esta nota también se verá afectada por la participación en clase, el comportamiento, la puntualidad y el esfuerzo realizado, que serán valoradas por el profesor a lo largo del desempeño de las clases

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.

Para obtener la nota de la evaluación se calculará el promedio de las notas obtenidas en las diferentes pruebas objetivas de cada unidad o bloque de unidades, siempre que el alumno haya obtenido un mínimo de 5 puntos en cada una de ellas. En caso contrario, el alumno deberá recuperar las partes correspondientes.

Se considerará aprobado el trimestre o 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 los dos trimestres o evaluaciones.

Las faltas reiterativas suponen la pérdida de evaluación continua. Las faltas deberán justificarse por escrito en el impreso correspondiente como máximo en los 2 días posteriores, aportando algún documento que acredite dicha justificación. El alumno perderá el derecho a la evaluación continua en un módulo si acumula más del 10% de horas en faltas sin justificar o acumula más del 15% de horas entre faltas justificadas y sin justificar.

Si el alumno pierde el derecho a la evaluación continua el alumno pierde el derecho a realizar los exámenes trimestrales. En su lugar, realizará un ÚNICO examen al final del curso, pudiendo ser diferente del examen del resto de los compañeros del módulo. Deberá alcanzar todas las capacidades terminales establecidas en la programación, además de entregar los trabajos encomendados por el profesor y demostrar que los ha realizado correctamente.

## EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no superen todos los módulos realizarán las pruebas extraordinarias de los módulos pendientes en el mes de junio, coincidiendo con la finalización de las actividades lectivas establecidas en el calendario escolar. Si un alumno no se presenta a la prueba extraordinaria, la calificación en el correspondiente módulo será la de No Presentado, teniendo a todos los efectos, la consideración de calificación negativa

La calificación máxima a obtener en la evaluación extraordinaria será de 6.

## 10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Si se detectan alumnos con necesidades especiales, por una parte se les ofrecerá la posibilidad de ampliar el número de ejercicios prácticos y por otra se abordarán otras metodologías (elaboración de posters, trabajos sobre el tema, etc) encaminadas a asegurar que comprenden los distintos contenidos.

Para aquellos alumnos que vayan más avanzados se les plantearán ejercicios prácticos que profundicen en los contenidos y que sean lo más motivadores posibles.

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

El desarrollo del módulo se hará en un aula-taller dotada con pizarra, cañón proyector, 26 equipos informáticos (1 ordenador por alumno) conectados en red y con salida a Internet . Se facilitará a los alumnos la utilización de los diferentes materiales y recursos disponibles.

Bibliografía:

- Manuales de las aplicaciones utilizadas.
- Especificaciones de organismos nacionales/internacionales.
- Libros relacionados con los contenidos y disponibles en la biblioteca del departamento.
- Revistas especializadas, disponibles en la biblioteca del departamento.
- Manuales, ejercicios resueltos, etc. obtenidos de Internet.

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las programadas por el departamento y que estén relacionadas con los contenidos de este módulo.