

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2023/2024

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IFC	Informática e comunicacións	CSIFC02	Desenvolvemento de aplicacións multiplataforma	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0491	Sistemas de xestión empresarial	2023/2024	5	87	104

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ LUIS BAUTISTA LORENZO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

## **2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo**

O desenvolvemento curricular deste módulo profesional fíxose tomando como referencia o Centro educativo IES Chan do Monte de Marín que cumpre as condicións establecidas pola L.O.E. e os Reais Decretos que a desenvolven en canto a espazos, instalacións, alumado, etc.

Se o contextualizamos para o entorno da cidade de Marín e Pontevedra, no entorno do Centro encóntranse varias empresas de servizos informáticos que acollen á gran maioría dos alumnos do ciclo para a Formación en Centros de Traballo e onde é previsible que poidan desenvolver a súa carreira profesional estes alumnos.

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Identificación de sistemas ERP-CRM.	Introdución á gestión empresarial con conceptos básicos para entender correctamente a empresa como conxunto e saber tomar as decisións axeitadas cando teñamos que escoller o sistema de xestión empresarial a implantar.	20	20
2	Instalacións e configuracións dun sistema ERP-CRM.	Instalacións e configuracións dun sistema ERP-CRM en varias das súas diferentes opcións.	20	20
3	Ferramentas dun sistema ERP-CRM.	Uso do sistema ERP-CRM utilizando os diferentes módulos instalados na unidade anterior.	20	20
4	Implantación de sistemas ERP-CRM.	Metodoloxía e adaptación para a implementación de sistemas ERP-CRM a unha empresa.	20	20
5	Desenvolvemento de compoñentes do ERP-CRM.	Desenvolvemento de compoñentes empregando a linguaxe de programación empregada polo sistema ERP-CRM.	24	20

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Identificación de sistemas ERP-CRM.	20

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Identifica sistemas de planificación de recursos empresariais e de xestión de relacións con clientes (ERP-CRM), recoñece as súas características e verifica a configuración do sistema informático.	SI

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñecéronse os sistemas ERP-CRM máis empregados na actualidade.
CA1.2 Comparáronse sistemas ERP-CRM en función das súas características e dos seus requisitos.
CA1.3 Identificouse o sistema operativo acaído para cada sistema ERP-CRM.
CA1.4 Identificáronse a linguaxe de desenvolvemento e o sistema xestor de datos empregado por cada sistema ERP-CRM.
CA1.5 Verificáronse as configuracións do sistema operativo e do xestor de datos para garantir a funcionalidade do ERP-CRM.
CA1.5.1 Verificáronse as configuracións do sistema operativo para garantir a funcionalidade do ERP-CRM.
CA1.5.2 Verificáronse as configuración do xestor de datos para garantir a funcionalidade do ERP-CRM.
CA1.6 Documentáronse as operacións realizadas.
CA1.7 Documentáronse as incidencias producidas durante o proceso.
CA1.8 Instaláronse sistemas operativos libres e propietarios
CA1.9 Instalouse algunha aplicación xestora de datos en diferentes sistemas operativos

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Introdución e evolución da informática de xestión empresarial.
0 Verificación da instalación, e configuración dos sistemas operativos e de xestión de datos.
0 Verificación da instalación, e configuración dos sistemas operativos.
0 Verificación da instalación, e configuración dos xestores de datos.
Documentación das operacións realizadas(CA1.6).
Documentación de incidencias producidas durante o proceso(CA1.7).
Concepto de sistema de planificación de recursos empresariais (ERP).
Características, requisitos, vantaxes e inconvenientes dos ERP actuais.

**Contidos**

Concepto de sistema de xestión de relacións con clientes (CRM).

Características, requisitos, vantaxes e inconvenientes dos CRM actuais.

Arquitectura dos sistemas ERP-CRM.

Sistemas operativos libres e propietarios compatibles co software.

Sistemas xestores de bases de datos e linguaxes de desenvolvemento compatibles co software.

Configuración da plataforma.

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Instalacións e configuracións dun sistema ERP-CRM.	20

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Instala sistemas ERP-CRM, para o que interpreta a documentación técnica e identifica as opcións e os módulos.	SI

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse os tipos de licenza.
CA2.2 Identifícanse os módulos que compoñen o ERP-CRM.
CA2.3 Realizáronse instalacións monoposto.
CA2.4 Realizáronse instalacións cliente/servidor.
CA2.5 Configúranse os módulos instalados.
CA2.6 Realizáronse instalacións adaptadas ás necesidades formuladas en diferentes supostos.
CA2.7 Verifícase o funcionamento do ERP-CRM.
CA2.8 Documentáronse as operacións realizadas e as incidencias.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Tipos de licenza.
Tipos de instalación: monoposto e cliente/servidor.
Módulos dun sistema ERP-CRM: descrición, tipoloxía e conexión entre módulos.
Procesos de instalación do sistema ERP-CRM.
Parámetros de configuración do sistema ERP-CRM: descrición, tipoloxía e uso.
Actualización do sistema ERP-CRM.
Servizos de acceso ao sistema ERP-CRM: características e parámetros de configuración, e instalación.
Contornos de desenvolvemento, probas e explotación.
Manexo de documentación técnica nos idiomas máis empregados pola industria.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	Ferramentas dun sistema ERP-CRM.	20

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza operacións de xestión e consulta da información seguindo as especificacións de deseño e utilizando as ferramentas proporcionadas polos sistemas ERP-CRM.	SI

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA3.1 Utilizáronse ferramentas e linguaxes de consulta e manipulación de datos proporcionados polos sistemas ERP-CRM.
CA3.2 Xeráronse formularios.
CA3.3 Xeráronse informes.
CA3.4 Exportáronse datos e informes.
CA3.5 Automatizáronse as extraccións de datos mediante procesos.
CA3.6 Documentáronse as operacións realizadas e as incidencias observadas.

**4.3.e) Contidos**

Contidos
Definición de campos.
Consultas de acceso a datos.
Interfaces de entrada de datos e de procesos. Formularios.
Informes e listaxes da aplicación.
Cálculos de pedidos, albarás, facturas, asentos predefinidos, rastrexabilidade, produción, etc.
Gráficos.
Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM e almacéns de datos.
Ferramentas de monitorización e de avaliación do rendemento.
Incidencias: identificación e resolución.

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	Implantación de sistemas ERP-CRM.	20

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Adapta sistemas ERP-CRM, para o que identifica os requisitos dun suposto empresarial e utiliza as ferramentas proporcionadas por eles.	SI

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícanse as posibilidades de adaptación do ERP-CRM.
CA4.2 Adaptáronse definicións de campos, táboas e vistas da base de datos do ERP-CRM.
CA4.3 Adaptáronse consultas.
CA4.4 Adaptáronse interfaces de entrada de datos e de procesos.
CA4.5 Personalizáronse informes.
CA4.6 Adaptáronse procedementos almacenados de servidor.
CA4.7 Realizáronse probas das adaptacións realizadas no ERP-CRM.
CA4.8 Documentáronse as operacións realizadas e as incidencias observadas.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Tipos de empresa. Necesidades da empresa.
Selección dos módulos do sistema ERP-CRM.
Adaptación de táboas e vistas.
Consultas necesarias para obter información.
Creación de formularios, informes e gráficos personalizados.
<b>Creación de formularios personalizados.</b>
<b>Creación de informes personalizados.</b>
<b>Creación de gráficos personalizados.</b>
Adaptación de procedementos almacenados.
Probas das adaptacións do ERP-CRM.



**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Desenvolvemento de compoñentes do ERP-CRM.	24

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Desenvolve compoñentes para un sistema ERP-CRM, para o que analiza e utiliza a linguaxe de programación incorporada.	SI

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA5.1 Recoñecéronse as sentenzas da linguaxe propia do sistema ERP-CRM.
CA5.2 Utilizáronse os elementos de programación da linguaxe para crear compoñentes de manipulación de datos.
CA5.3 Modificáronse compoñentes de software para lle engadir funcionalidade nova ao sistema.
CA5.4 Integráronse os novos compoñentes de software no sistema ERP-CRM.
CA5.5 Verificouse o correcto funcionamento dos compoñentes creados.
CA5.6 Documentáronse todos os compoñentes creados ou modificados.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Técnicas e estándares das linguaxes propias dos sistemas ERP-CRM.
Linguaxe proporcionada polos sistemas ERP-CRM.
Contornos e ferramentas de desenvolvemento en sistemas ERP-CRM.
Inserción, modificación e eliminación de datos nos obxectos.
Operacións de consulta. Ferramentas.
Modificación, creación e eliminación de formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
Chamadas a funcións. Librerías de funcións (API).
Verificación do correcto funcionamento dos compoñentes creados.
Manexo de erros.

## 5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

### MÍNIMOS EXIXIBLES

Os mínimos exigibles para cada unidade son:

UD1: Identificar e describir os sistemas ERP-CRM máis empregados, configurar e verificar a instalación de sistemas operativos e xestores de datos.

UD2: Recoñecer os tipos de licenzas máis empregadas, recoñecer as diferentes topoloxías e módulos dun sistema ERP-CRM, instalar, configurar e verificar un sistema ERP-CRM nos seus diferentes modos de funcionamento.

UD3: Crear obxectos (campos, formularios, informes, consultas, totais e gráficos) e expotar datos coas ferramentas dos sistemas ERP-CRM.

UD4: Adaptar e personalizar obxectos (campos, formularios, informes, consultas, totais e gráficos) as necesidades da empresa.

UD5: Recoñecer e empregar a linguaxe propia do sistema ERP-CRM para a creación de novos módulos e a súa integración no sistema.

### AVALIACIÓN

#### a) PROBAS DE EXAME:

Farase un exame que pode constar de varias probas escritas ou prácticas.

As probas e o exame valoraranse entre 0 e 10 puntos.

O exame considérase superado cando a nota media de tódalas probas alcanza polo menos 5 puntos.

Si se detecta que o alumno/a copiou parcialmente ou totalmente, ou empregou ferramentas non autorizadas por profesor, realizará un novo exame ou proba proposta polo profesor.

De non superaren este exame, terán que superar o exame da AVALIACIÓN FINAL DO MÓDULO.

#### b) ACTIVIDADES:

Tarefas propostas para cada unidade:

As tarefas valoraranse entre 0 e 10 puntos.

As tarefas consideranse APTAS se a nota media é como mínimo de 5 puntos. En caso contrario son NON APTAS.

Si se detecta que o alumno copiou parcialmente ou totalmente unha tarefa terá que repetila.

Se as tarefas son NON APTAS teranse que repetir ata acadar a consideración de APTAS.

As tarefas deberán ser entregadas como mínimo 10 días antes da realización das probas de exame para ter tempo de ser avaliadas. Se as tarefas

nos se entregan en ese tempo a cualificación será de NON APTAS.

### NOTA DE CADA AVALIACIÓN:

Nas avaliacións trimestrais:

- Para obter unha cualificación positiva na avaliación, é requisito imprescindible:

1. Que a puntuación mínima obtida en cada unha das probas tipo exame realizadas na avaliación sexa, como mínimo de 5 (avaliación positiva).
2. Ter as tarefas de esa avaliación entregadas no periodo indicado antes da data de exame, e ser calificadas como APTAS (na propia avaliación, ou tras superala no procedemento de recuperación).

Si o alumno non acadar al menos a puntuación mínima de 5 puntos nos exames, considerarase que o alumno non supera a avaliación. Para aprobar o módulo é necesario ter TODAS as tarefas calificadas como APTAS, e ter como mínimo 5 puntos nos exames.

#### NOTA FINAL DO CURSO:

A cualificación final calcularase como a media aritmética das cualificacións obtidas en cada avaliación trimestral, sempre e cando teña avaliación positiva en todas e cada una delas .

#### AVALIACIÓN FINAL DO MÓDULO:

Realizarase unha proba avaliativa final á que acudirán os alumnos/as que non superaron algunha das avaliacións.

Nesta proba avaliarase de maneira independente cada unha das avaliacións non superadas, sendo necesario obter unha nota igual ou superior a 5 en cada unha delas para superar o módulo.

Calcularase a nota correspondente a cada avaliación, así como a nota final, da maneira descrita en NOTA FINAL DO CURSO.

Dependendo das avaliacións a recuperar polo alumno/a, poderase dividir esta proba avaliativa final en varias sesións lectivas, e tamén se poderá dividir en probas teóricas e probas prácticas.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

A os alumnos que non superen o módulo na convocatoria ordinaria facilitaráselles actividades para reforzar aquelas partes do módulo que máis lles costa assimilar durante o terceiro trimestre. Para comprobar que acadaron os obxectivos do módulo, farase unha proba escrita de recuperación que englobe os contidos máis importantes desenvolvidos ao longo do curso.

O alumnado deberá superar cunha cualificación igual ou superior a 5 todas as probas nas que se divida este exame.

A nota final calcularase da seguinte forma: redondeo ó número enteiro máis proximo do promedio das notas das probas realizadas. Se un alumno/a non ten superado todas as probas cunha nota de 5 ou superior entón a súa nota máxima será de 4 puntos.

### 6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Os alumnos/as que falten máis dun 10% das horas totais do módulo perderán o dereito á avaliación continua. Para superar o módulo, deberán someterse a unha proba final antes da avaliación final para poder realizar o módulo da FCT se supera todo-los módulos.

A avaliación extraordinaria realizarase no mes de Xuño unha vez rematada a terceira avaliación. Será un exame de toda a materia dada durante o curso e co mesmo nivel de exixencia en canto a coñecementos que o que se esixiu o alumnado que fixo as tres avaliacións.

O exame final poderase dividir en varias sesións lectivas, e tamén se poderá dividir en probas teóricas e probas prácticas, sendo necesario obter unha nota igual ou superior a 5 en cada unha delas para superar o módulo.

A nota final calcularase da seguinte forma: redondeo ó número enteiro máis proximo do promedio das notas das probas realizadas. Se un alumno/a non ten superado todas as probas cunha nota de 5 ou superior entón a súa nota máxima será de 4 puntos.

## 7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

A autoevaluación do profesorado é unha práctica constante e continua no Departamento de Informática, adoita ser un proceso interno, de reflexión intrínseca e de necesidade esencial no traballo do profesorado. Unha vez terminadas as avaliacións do primeiro e segundo trimestre, o profesorado realiza unha autoevaluación do seu traballo e metodoloxía empregada. Nesa autoevaluación recollen os seguintes aspectos:

Medidas tomadas durante o trimestre que se deben autoevaluar:

1. Medidas metodolóxicas
2. Organizativas da aula
3. Agrupamentos do alumnado
4. Avaliación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas atopados
9. Correccións
10. Departamentais

Medidas que se deben tomar durante o seguinte trimestre:

1. Medidas metodolóxicas
2. Organizativas da aula
3. Agrupamentos do alumnado
4. Avaliación
5. Actividades de recuperación
6. Acción tutorial
7. Material
8. Problemas atopados
9. Correccións

Resultados académicos:

1. Porcentaxe de alumnos por tramos de cualificación.
2. Porcentaxe de abandonos ou renuncias de convocatorias
3. Número de faltas de asistencia

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo do curso, realizarase unha avaliación inicial dos coñecementos previos do alumnado baseada na observación do grupo por parte da profesora e na información extraída do cuestionario contestado individualmente por cada alumno.

Deberase prestar especial atención a aqueles alumnos/as que polas súas características poidan mostrar dificultades para a realización das

actividades propostas e a consecución das capacidades previstas. Neste caso recomendaranse lecturas e actividades complementarias que de forma individual ou en grupo, permitan achegar ao alumno/a o nivel proposto no tema.

Tamén debe terse en conta, a aqueles alumnos/as, que teñan un nivel superior á media, recomendándolles lecturas complementarias que permitan desenvolver en maior profundidade algúns dos temas expostos.

### **8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados**

Realizaranse as adaptacións necesarias nos medios e procedementos de avaliación para o alumnado con necesidades específicas de apoio educativo, có fin de garantir a súa accesibilidade ás probas e que sexa avaliado cós medios apropiados ás súas posibilidades e características. En todo caso, nó proceso de avaliación comprobarase que o alumnado alcanzou os resultados de aprendizaxe establecidos para o módulo.

## **9. Aspectos transversais**

### **9.a) Programación da educación en valores**

Búscase educar a intelixencia e fortalecer a vontade, desenvolvendo actividades dirixidas á práctica de valores, dentro da aula, no fogar, na contorna inmediata. O obxectivo primordial é formar cidadáns libres, responsables e comprometidos consigo mesmos e coa sociedade.

### **9.b) Actividades complementarias e extraescolares**

En principio neste módulo non se teñen previstas actividades complementarias e extraescolares.

Tódalas actividades propostas polo Departamento de Orientación que vaian dirixidas ó alumnado dos ciclos de informática e tódalas actividades propostas polo Departamento de Informática.

O departamento deixa aberta a porta á asistencia a conferencias e seminarios, que ou ben se planifiquen polo departamento ou ben vaian xurdindo no ámbito social e sexan consideradas de interese.

Hai que ter en conta que calquera actividade proposta non tería carácter obrigatorio cando se realicen fora do horario lectivo do curso.

## **10. Outros apartados**

### **10.1) Publicación da programación**

A programación exporase aos alumnos ao inicio de curso, na presentación do módulo, informando das unidades formativas existentes, o seu contido, unidades didacticas existentes e explicando os criterios de avaliación empregados.

Para facilitar en calquera momento o acceso de todo o alumnado á programación, a Xefatura de Departamento se encargará de deixala en Conserxería, ou accesible (dependendo das condicións sanitarias), xunto co resto dos módulos do ciclo.

### **10.2) Contidos non impartidos no primeiro curso**

Ben sexa pola situación sanitaria ou por calquera outro motivo, todos os anos é preciso ter en conta os contidos non impartidos no primeiro curso do ciclo para integralos nos módulos do segundo curso, especialmente cando son mínimos necesarios para desenvolver o traballo do presente curso.

Reunidos os profesores de segundo, e unha vez analizados os informes individualizados realizados polos profesores do primeiro curso, repartímonos os RAs non traballados entre os nosos módulos.

Deste xeito, este módulo traballará os RAs dos seguintes módulos de primeiro:

Módulo: Linguaxes de Marcas e Sistemas de Xestión da información

RA3- Xera canles de contidos analizando e utilizando tecnoloxías de sindicación.

CA3.1 - Identifícanse as vantaxes da sindicación de contidos na xestión e na transmisión da información.

CA3.2 - Defíníronse os seus ámbitos de aplicación.

CA3.3 - Analizáronse as tecnoloxías en que se basea a sindicación de contidos.

CA3.4 - Identificouse a estrutura e a sintaxe dunha canle de contidos.

CA3.5 - Creáronse e validáronse canles de contidos.

CA3.6 - Comprobase a funcionalidade das canles e o acceso a elas.

CA3.7 - Utilizáronse ferramentas específicas como agregadores e directorios de canles.

RA7 - Traballa con sistemas empresariais de xestión de información realizando tarefas de importación, integración, aseguramento e extracción da información.

CA7.1 - Recoñecéronse as vantaxes dos sistemas de xestión e planificación de recursos empresariais.

CA7.2 - Avaliáronse as características das principais aplicacións de xestión empresarial.

CA7.3 - Instaláronse aplicacións de xestión empresarial.

CA7.4 - Configuráronse e adaptáronse as aplicacións.

CA7.5 - Estableceuse e verificouse o acceso seguro á información.

CA7.6 - Xeráronse informes.

CA7.7 - Realizáronse tarefas de integración con aplicacións ofimáticas

CA7.8 - Realizáronse procedementos de extracción de información para o seu tratamento e a súa incorporación a diversos sistemas

CA7.9 - Realizáronse tarefas de asistencia e resolución de incidencias.

CA7.10 - Elaboráronse documentos relativos á explotación da aplicación.

### 10.3) Adaptación non presencial

Para apoiar os procesos de ensino-aprendizaxe usarase a aula virtual do centro educativo, utilizando todas as súas ferramentas que facilitan a docencia e a comunicación do profesor cos alumnos. Tamén se utilizarán como canles prioritarias de comunicación o correo electrónico da asignatura e o espazo abalar.

Dende o primeiro día o alumnado estará matriculado na aula virtual do centro e coñecerá os mecanismos necesarios para o seu manexo. Deste xeito, a aula virtual será utilizada na docencia presencial inicial, simplificando así a transición a calquera cambio de modalidade (semipresencial ou online) se as circunstancias así o aconsellan.

Tamén se utilizarán ferramentas de videoconferencia no caso de ser preciso (Cisco Webex ou a que a consellería dispoña no seu momento).

As probas de avaliación se realizarán preferentemente de forma presencial, salvo nunha situación excepcional, onde se realizarán a través da aula virtual e/ou videoconferencia, tendo en conta que os resultados de aprendizaxe e competencias esenciais veñen determinados polos criterios de avaliación que son mínimos esixibles desta programación.