



Programación Didáctica - Acceso a datos

Curso 2025-2026

Departamento de Informática



Financiado por
la Unión Europea



GENERALITAT
VALENCIANA

Conselleria de Educació, Cultura,
Universitats y Empleo



Formació Professional
Comunitat Valenciana



erasmus+

comunitat valenciana

Índice

Programación didáctica: Módulo Acceso a datos	2
Datos identificativos y contextualización del módulo.	2
Relación entre los estándares de competencia y los módulos del ciclo formativo .	2
Resultados de Aprendizaje	2
Objetivos Generales	3
Competencias del Título	4
Secuenciación de las Unidades de Programación.	5
Metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje	5
Recursos	6
Uso de espacios y equipamientos.	6
Medidas de atención a la diversidad.	7
Evaluación del aprendizaje.	7
Principios y objeto de la evaluación	7
Tipos de evaluación	8
Calificaciones	8
Evaluación por RA y diseño de Unidades de Programación (UP)	9
Formación en empresa	10
Recuperación:	11
Convocatoria Ordinaria	11
Convocatoria Extraordinaria	12
Actividades complementarias y extraescolares.	12
Criterios y procedimientos para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente.	12
Esquema General de Acceso a datos	12

Programación didáctica: Módulo Acceso a datos

Datos identificativos y contextualización del módulo.

Es un módulo de 133 horas que se imparte en el Ciclo de Grado Superior de Técnico en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Tiene una correspondencia de Créditos de 9.

Relación entre los estándares de competencia y los módulos del ciclo formativo

Unidad de Competencia	Descripción
UC0227_3	Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

Resultados de Aprendizaje

Los **Resultados de Aprendizaje** relativos al módulo de Acceso a datos son:

Código	Resultado de Aprendizaje
RA01	Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.
RA02	Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.

Código	Resultado de Aprendizaje
RA03	Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.
RA04	Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.
RA05	Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.
RA06	Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.

Objetivos Generales

La formación del módulo contribuye a alcanzar los *Objetivos Generales del Ciclo* siguientes:

Obj	Objetivo General del Ciclo
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 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.

Obj	Objetivo General del Ciclo
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.
p	Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
r	Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
t	Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.

Competencias del Título

La formación del módulo contribuye a alcanzar las *Competencias del Título* siguientes:

Obj	Competencia del Título
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.

Obj	Competencia del Título
p	Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
r	Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
t	Establecer vidas eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

Secuenciación de las Unidades de Programación.

Número	Título	Inicio	Fin
01	UP01: Acceso a ficheros	10/09/2025	03/10/2025
02	UP02: Acceso a BD relacionales	08/10/2025	29/10/2025
03	UP03: Mapeo de objetos relacional ORM	31/10/2025	21/11/2025
04	UP04: Uso de Firebase	26/11/2025	12/12/2025
05	UP05: Consumir servicios web (API's)	17/12/2025	14/01/2026
06	UP06: Acceso a BD NoSQL	16/01/2026	30/01/2026

Metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje

La metodología didáctica adoptada en esta programación se encuentra alineada con los principios y directrices establecidos en el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo (PCCF), elaborado de forma colaborativa por el equipo docente del ciclo. Este documento marco recoge los enfoques metodológicos comunes que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los módulos del ciclo, promoviendo una formación integral, activa y contextualizada del alumnado.

Se apuesta por metodologías activas, centradas en el estudiante, que fomentan el aprendizaje significativo, el trabajo cooperativo, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los contenidos en contextos reales o simulados. Asimismo, se integran estrategias que favorecen la autonomía, la reflexión crítica y el desarrollo de competencias profesionales, personales y sociales.

Cualquier concreción metodológica específica, adaptada a las características del módulo o del grupo de estudiantes, se desarrollará en el diseño de las **Situaciones de Aprendizaje**, donde se detallarán las actividades, recursos y dinámicas concretas que se llevarán a cabo.

Recursos

Los recursos didácticos utilizados en este módulo se seleccionan en coherencia con los criterios establecidos en el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo (PCCF), que define los medios y herramientas comunes para facilitar el desarrollo de las competencias profesionales, personales y sociales del alumnado.

Se contempla el uso de recursos variados, tanto materiales como digitales, que favorecen un aprendizaje activo, contextualizado y accesible. Entre ellos se incluyen: equipamiento técnico específico del módulo, herramientas TIC, plataformas educativas, materiales audiovisuales, documentación profesional actualizada y recursos adaptados a las necesidades del grupo.

La concreción de los recursos específicos que se emplearán en cada unidad didáctica o actividad se detallará en las correspondientes **Situaciones de Aprendizaje**, en función de los objetivos, contenidos y metodologías aplicadas.

Uso de espacios y equipamientos.

El uso de los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de este módulo se organiza conforme a lo establecido en el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo (PCCF), donde se recogen los criterios comunes para la distribución, aprovechamiento y adecuación de los entornos formativos.

Se prioriza la utilización de espacios que reproduzcan contextos profesionales reales o simulados, favoreciendo así el aprendizaje significativo y la adquisición de competencias en condiciones similares a las del entorno laboral. Asimismo, se garantiza el acceso a los equipa-

mientos técnicos y tecnológicos adecuados, asegurando su disponibilidad, mantenimiento y uso responsable, cumpliendo la normativa del Centro y de la Conselleria.

Las especificidades sobre el uso de espacios y equipamientos en cada actividad concreta se detallarán en las **Situaciones de Aprendizaje**, adaptándose a las necesidades del alumnado y a los objetivos de cada propuesta didáctica.

Medidas de atención a la diversidad.

Las medidas de atención a la diversidad contempladas en esta programación se fundamentan en los principios recogidos en el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo (PCCF), que establece un marco común para garantizar una respuesta educativa inclusiva, equitativa y adaptada a las características del alumnado.

Se parte del reconocimiento de la diversidad como un valor y una oportunidad para el aprendizaje, promoviendo estrategias que favorezcan la participación, la motivación y el progreso de todos los estudiantes. Entre las medidas generales se incluyen la flexibilización metodológica, la adaptación de recursos, el uso de apoyos personalizados y la atención a distintos ritmos y estilos de aprendizaje.

Las adaptaciones específicas, tanto metodológicas como organizativas, se concretarán en las **Situaciones de Aprendizaje**, donde se detallarán las actuaciones necesarias para atender a las necesidades individuales del alumnado, siempre en coordinación con los servicios de orientación y el equipo docente.

Evaluación del aprendizaje.

Principios y objeto de la evaluación

La evaluación es:

- **Continua:** se realiza a lo largo del proceso de aprendizaje.
- **Formativa:** orientada a la mejora.
- **Integradora:** considera todos los aspectos del desarrollo del alumnado.
- **Adaptada:** contempla medidas para el alumnado con necesidades específicas.

- **Basada en la adquisición de competencias:** se evalúa mediante los **Resultados de Aprendizaje (RA)** y sus correspondientes **Criterios de Evaluación (CE)** definidos en el título.

El objetivo de la evaluación es la superación del módulo por parte del alumnado. Para ello, es imprescindible que **todos los RA estén aprobados**.

Cada RA puede tener un **peso ponderado** en la calificación final del módulo. Para su evaluación, se tendrán en cuenta los CE asociados, también ponderados, que deben convertirse en **indicadores de logro claros, precisos y observables**.

El **peso de los CE o RA** puede modificarse durante el curso si existe una justificación pedagógica. En tal caso, se informará al alumnado a través de los medios establecidos en esta guía.

Tipos de evaluación

La evaluación de un módulo será realizada por el profesor titular del correspondiente módulo profesional y, en su caso, teniendo en cuenta el informe de la empresa tras la Formación en Empresa.

Durante el curso se llevarán a cabo varias sesiones de evaluación, que serán las siguientes:

- **Inicial:** antes del segundo mes. De carácter diagnóstica y sin calificación.
- **Parciales:** se realizarán un mínimo de dos por curso (primer y segundo trimestre). Incluyen calificaciones numéricas orientativas sobre la progresión del alumnado.
- **Formación en Empresa (FE):** antes del inicio de la FE. Evalúa la situación e idoneidad del alumnado para realizar esta fase.
- **Ordinaria:** al final del curso. Se decide la promoción y titulación del alumnado.
- **Extraordinaria:** destinada a la recuperación de módulos no superados.

En cada sesión de evaluación, el tutor elaborará un acta que refleje los acuerdos y decisiones adoptadas de forma colegiada con el equipo docente.

Calificaciones

El alumnado podrá obtener las siguientes calificaciones:

- **Escala del 1 al 10 sin decimales:** el redondeo o truncamiento de los decimales será a discreción del profesor que evalúa el módulo.
- **Resultados de Aprendizaje (RA) en empresa:** serán calificados por la empresa como “superado” o “no superado”. En caso de “no superado”, el módulo podrá ser calificado por el profesor como **aprobado** o **suspense**. Si se califica como **suspense**, el informe deberá reflejar los RA en empresa que han sido superados y los que no.
- **Nota final del Ciclo:** se calculará como la **media aritmética** de los módulos, excluyendo las convalidaciones sin nota.
- **Mención honorífica:** se otorga a quienes obtienen un **10 en un módulo**, con un máximo del **10% del grupo**.
- **Matrícula de honor:** se concede a quienes obtienen una **nota final de Ciclo igual o superior a 9**, con un máximo de **2 en el alumnado de Ciclo Medio** y **3 en Ciclo Superior**.
- **Calificaciones parciales:** cada docente incluirá un comentario explicativo sobre la calificación parcial obtenida por el alumnado, indicando que esta es **provisional** y tiene carácter **orientativo** respecto al estado del proceso de aprendizaje.

La ponderación de cada Resultado de Aprendizaje se indica en el Esquema General.

$$\text{Nota final} = 0,1RA1 + 0,2RA2 + 0,2RA3 + 0,1RA4 + 0,2RA5 + 0,2RA6$$

En cada unidad de programación se especificará cómo se evaluarán los Resultados de Aprendizaje correspondientes. En la convocatoria ordinaria, si el alumno ha mantenido el proceso de evaluación continua, se mantendrá este sistema de calificación. En caso contrario, así como en la evaluación extraordinaria, el 100% de cada RA se calificará a través de una prueba objetiva.

Evaluación por RA y diseño de Unidades de Programación (UP)

Cada módulo se divide en **Unidades de Programación (UP) o Situaciones de Aprendizaje (SA)** que agrupan Resultados de Aprendizaje y sus criterios de evaluación. A cada RA se le asigna un **peso evaluativo** y una **carga horaria** proporcional.

Las Unidades de Programación/Situaciones de Aprendizaje deben:

- Estar alineadas con las competencias del ciclo.
- Incluir actividades significativas y metodologías activas.

- Incorporar competencias para la empleabilidad (trabajo en equipo, comunicación, etc.).
- Incluir los contenidos necesarios alineados con los CE para conseguir los RA.

El equipo docente se compromete a facilitar en Aules un seguimiento del progreso de los RA por parte del alumnado.

Formación en empresa

En el caso de que el alumnado no supere los Resultados de Aprendizaje requeridos para la Formación en Empresa, se elaborará un programa educativo específico para la recuperación de los RA no superados. Este programa se llevará a cabo en el periodo que el alumnado debería estar realizando la Formación en Empresa y **antes de la Convocatoria Ordinaria**.

Cuando un estudiante de **primer curso no se incorpore a Formación en Empresa (FE)** por causa justificada y acreditada, permanecerá en el centro educativo realizando actividades complementarias, extraescolares y/o de refuerzo que le permitan acercarse al ámbito socio-laboral.

La fase de Formación en Empresa podrá acogerse a las condiciones que cada empresa tenga establecidas con respecto al **teletrabajo**, de acuerdo con la normativa reguladora del mismo

Para realizar la Formación en Empresa es **requisito** que el alumno haya adquirido las competencias de riesgos específicos y medidas de **Prevención de Riesgos Laborales**.

Superación de los RA's asociados a la FE Respecto a la evaluación, el tutor recabará el parecer de los instructores, que compartirá con los profesores del equipo docente.

Además, se reservarán unos días a final de curso, finalizado el período de Formación en Empresa, para que el alumnado muestre el trabajo realizado en la empresa al profesorado, y pueda responder a las cuestiones que se le planteen desde cada módulo.

Esta presentación se puede simultanear, en su caso, con la presentación del Proyecto Intermodular, de tal modo que bien sea por una vía o por otra quede constancia de que cada estudiante ha adquirido todos los conocimientos requeridos en los diversos módulos.

Para superar un RA dualizado se debe **superar tanto la parte impartida en el centro como la realizada en la empresa**. Se considerará *superado cuando la nota de cada una de las partes sea igual o mayor a 5*.

La calificación de cada Resultado de Aprendizaje (RA) cuya evaluación se lleve a cabo de forma compartida entre la empresa y el instituto se determinará en función de la proporción de horas realizadas en cada uno de los ámbitos. En ambos casos, la valoración se expresará en una escala de 1 a 10, ponderándose posteriormente según el número de horas desarrolladas en la empresa y en el instituto, respectivamente.

- Si un RA se desarrolla en un 20 % en la empresa y en un 80 % en el instituto, la calificación final se obtendrá ponderando las notas asignadas en cada ámbito en esas proporciones. (Ejemplo: Nota empresa = 8, Nota instituto = 7 \rightarrow Calificación final = $(8 \times 0,20) + (7 \times 0,80) = 7,2$).
- Si un RA se desarrolla íntegramente en la empresa (100 %), la calificación final coincidirá con la nota otorgada en la empresa. (Ejemplo: Nota empresa = 9 \rightarrow Calificación final = 9). La nota del RA realizado en la empresa se obtendrá en función de la información del trabajo en la empresa y de la exposición que realizaran al acabar

La nota del RA en su parte dualizada se obtendrá en función del seguimiento de la FE, así como de la presentación final del alumno.

Recuperación:

Para el alumnado que **no haya superado algún módulo o RA** se establecerá un **programa de recuperación individual** que se diseñará de forma diferenciada según periodos: recuperación

- No superados en la **evaluación ordinaria de primero o segundo**: se podrán recuperar en la **convocatoria extraordinaria**.
- **Alumnos de segundo curso con módulos no superados de primero**: Se diseñará para que el alumnado lo pueda realizar simultáneamente con los módulos de segundo **sin garantizarse su asistencia a clase**. Dispondrá de **convocatoria ordinaria y extraordinaria**.

Convocatoria Ordinaria

1. Todo el alumnado tiene derecho a una Convocatoria Ordinaria, en el caso de que el alumnado haya superado todos los RAs durante la *evaluación continua*, se establecerá su calificación como la de la Convocatoria Ordinaria.

2. Si hay RAs **no superados** durante la *evaluación continua*, el alumnado tiene derecho a una prueba que incluya dichos RAs con el objetivo de comprobar que ha adquirido los Resultados de Aprendizaje descritos en el Módulo. Esta prueba se ajustará al calendario propuesto por el centro.

Convocatoria Extraordinaria

La convocatoria extraordinaria del módulo se ajustará lo decidido de manera conjunta y ha sido descrito en el Proyecto Curricular de Ciclo Formativo.

Actividades complementarias y extraescolares.

En este curso no se ha planificado ninguna actividad extraescolar.

Criterios y procedimientos para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente.

La evaluación del propio proceso de *enseñanza-aprendizaje* contempladas en esta programación se fundamentan en los principios recogidos en el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo (PCCF), que establece un marco común para garantizar una respuesta educativa inclusiva, equitativa y adaptada a las características del alumnado.

Esquema General de Acceso a datos

NOTA : Aquí se generará de manera automática la tabla a partir del Excel compartido con los RA, CE y Horas Asignadas.

Código	0486		
Nombre	Acceso a datos		
Horas	133	TOTAL HORAS	TOTAL H.DUAL
		133	59.11

RESULTADO DE APRENDIZAJE	% RA	COMP	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS	% CE	REQUISITO FE	HORAS DUAL
RA01.Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.	10.00	CPROF	TODOS	13	100		6
			a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios.	2	15.38		1
			b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso.	2	15.38		0.5
			c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en ficheros.	2	15.38	X	1
			d) Se han utilizado clases para almacenar información en ficheros.	2	15.38	X	1
		EMPLEA	e) Se han utilizado clases para realizar conversiones entre diferentes formatos de ficheros.	2	15.38	X	1
			f) Se han previsto y gestionado las excepciones.	2	15.38		1
			g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	1	7.72		0.5
		CPROF	TODOS	27	100		12.11
			a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores.	1.5	5.56		0.5
RA02.Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.	20.00		b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes.	3	11.11		1.5
			c) Se ha utilizado el conector idóneo en la aplicación.	2	7.41	X	0.11
			d) Se ha establecido la conexión.	1.5	5.56		0.5
			e) Se ha definido la estructura de la base de datos.	3	11.11		1.5
			f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos.	3	11.11	X	1.5
		EMPLEA	g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas.	3	11.11	X	1.5
			h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas.	3	11.11	X	1.5
			i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función.	1	3.70		0.5
			j) Se han gestionado las transacciones.	3	11.11	X	1.5
			k) Se han ejecutado procedimientos almacenados en la base de datos.	3	11.11	X	1.5
RA03.Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.	20.00	CPROF	TODOS	27	100		12
			a) Se ha instalado la herramienta ORM.	3	11.11		
			b) Se ha configurado la herramienta ORM.	5	18.52	X	2.5
			c) Se han definido configuraciones de mapeo.	5	18.52	X	2.5
			d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos.	4	14.81	X	2
		EMPLEA	e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes.	4	14.81	X	2
			f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL.	4	14.81	X	2
			g) Se han gestionado las transacciones.	2	7.42		1
		CPROF	TODOS	13	100		5.5
			a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos.	2	15.38		
RA04.Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.	10.00		b) Se han establecido y cerrado conexiones.	1	7.70		0.5
			c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples.	2	15.38	X	1
			d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados.	2	15.38	X	1
		EMPLEA	e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas.	2	15.38	X	1
			f) Se han modificado los objetos almacenados.	2	15.38	X	1
			g) Se han gestionado las transacciones.	1	7.70		0.5
			h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas.	1	7.70		0.5
		CPROF	TODOS	22	100		10
			a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar bases de datos documentales nativas.	4	18.18		1
			b) Se ha establecido la conexión con la base de datos.	3	13.64		0.5
RA05.Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos documentales nativas evaluando y utilizando clases específicas.	20.00		c) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos.	5	22.73	X	3.5
		EMPLEA	d) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos.	4	18.18	X	2
			e) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos de la base de datos.	6	27.27	X	3
		CPROF	TODOS	31	100		13.5
			a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes.	4	12.90		1
			b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes.	2	6.45		
			c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros.	4	12.90	X	2
			d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos.	4	12.90	X	2
			e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional.	4	12.90	X	2
		EMPLEA	f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.	4	12.90	X	2
RA06.Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.	20.00		g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos documental nativa.	4	12.90	X	2
			h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados.	2	6.45		1
			i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones.	3	9.70		1.5