

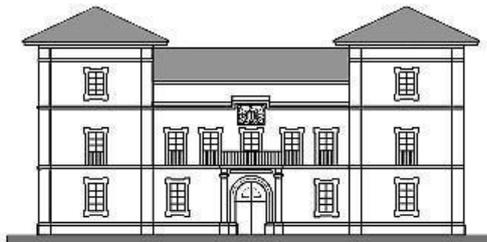


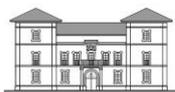
Programación Didáctica

Programación

CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web

I.E.S. Bernaldo de Quirós
Departamento de Informática
2024-2025





Contenido

1. Introducción	3
1.1. Estructura y organización del ciclo formativo.....	4
1.2. Objetivos generales del ciclo	5
1.3. Cualificaciones Profesionales y Unidades de Competencia.....	7
1.4. Competencias profesionales, personales y sociales	8
2. Contribución del módulo para el logro de las competencias y objetivos establecidos en el currículo del ciclo formativo.....	10
3. Contenidos.....	11
3.1 UNIDADES DE TRABAJO.....	11
U.T.01. Identificación de un programa informático	11
U.T.02. Aplicación de las estructuras de control.....	12
U.T.03. Programación orientada a objetos (POO) en Java.....	12
U.T.04. Nociones avanzadas de programación orientada a objetos.....	13
U.T.05. Estructuras de almacenamiento.....	14
U.T.06. Clases genéricas y control de excepciones	14
U.T.07. Lectura y escritura de información	15
U.T.08 Interfaces gráficas	15
U.T.09 Control de acceso y mantenimiento de bases de datos relacionales.....	16
3.2 Contenidos Mínimos	16
3.3 TEMPORALIZACIÓN	19
4. Metodología	19
5. Materiales curriculares.....	20
6. Criterios de evaluación	21
7. Procedimientos de evaluación	24



7.1. Criterios para la elaboración de la prueba de la convocatoria extraordinaria	25
8. Instrumentos de evaluación	26
9. Criterios de calificación	27
9.1 EVALUACIÓN TRIMESTRAL.....	27
9.2 EVALUACIÓN FINAL.....	28
9.3 RECUPERACIÓN	28
Recuperación ordinaria	28
9.4 EXAMEN FINAL.....	28
9.5 Evaluación extraordinaria.....	28
9.6 Evaluación de pendientes	28
9.7 Programación de recuperación para alumnos con imposibilidad de aplicación del proceso de evaluación continua	29
10. Medidas de atención a la diversidad.....	29
10.1. Medidas de refuerzo	29
10.2. Seguimiento y evaluación de las medidas adoptadas para la atención a la diversidad.....	29
11. Actividades complementarias y extraescolares.....	29
12. Contribución del módulo a la educación en valores y a la igualdad de derechos y oportunidades entre las personas	30
13. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente	30



1. Introducción

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10, apartado 1, de la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y en el artículo 6 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, el Gobierno ha dictado el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, por el que se establece el título de **Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web** y se fijan sus enseñanzas.

Este **Ciclo Formativo de Grado Superior**, denominado **Desarrollo de Aplicaciones Web**, está dirigido a personas que ejercen su actividad en empresas o entidades públicas o privadas tanto por cuenta ajena como propia, desempeñando su trabajo en el área de desarrollo de aplicaciones informáticas relacionadas con entornos Web (intranet, extranet e internet). Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son: Programador Web, Programador Multimedia y Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

Este ciclo formativo ofrece al alumnado posibilidades de empleo como trabajador o trabajadora por cuenta ajena o por cuenta propia, dado que se configura un módulo específico para desarrollar la iniciativa empresarial y las características propias de los entornos Web imperantes en este sector, lo que alentará la iniciativa de los alumnos y alumnas en orden a crear su propia empresa.

Cabe señalar, asimismo, que la formación de base que ofrece este ciclo formativo es fundamental dada la continua actualización y renovación en el sector de servicios informáticos y de tratamiento de la información, en temas como los estándares y herramientas disponibles para el desarrollo, implantación y mantenimiento de aplicaciones web.

Por otra parte, las enseñanzas de este ciclo formativo reflejan la tendencia del sector de migrar e integrarse en la utilización de tecnologías orientadas al trabajo en red (en la web), mostrándose esta realidad reflejada en las enseñanzas de este ciclo formativo que agrupa conocimientos y capacidades fundamentales en este área.

Finalmente, cabe destacar que en la regulación del currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Formación Profesional conducente a la obtención del título de Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web se han intentado superar estereotipos, prejuicios y discriminaciones por razón de sexo, así como fomentar el aprendizaje de la resolución pacífica de conflictos, tal y como se prescribe en la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre de Medidas de Protección integral contra la violencia de Género, así como en la Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de Mujeres y Hombres, que señala que el sistema educativo incluirá entre sus fines la educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.



1.1. Estructura y organización del ciclo formativo

El presente ciclo formativo se desarrollará a lo largo de dos años académicos y, según se establece en el artículo 2 del Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, tendrá una duración de 2.000 horas.

El ciclo viene definido en la siguiente tabla:

TÍTULO	Técnica Superior o Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web
NORMA	Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo (BOE de 12/06/2010)
NIVEL	Formación profesional de Grado Superior
DURACIÓN TOTAL	2000 horas
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
REFERENTE EUROPEO	CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)
CÓDIGO DEL CICLO	IFC303LOE
DENOMINACIÓN CICLO	Ciclo Formativo de Grado Superior de Desarrollo de aplicaciones web

Descripción del módulo:

Módulo profesional: Programación.

Curso: 1º

Horas semanales: 7

Horas totales: 211

Equivalencia en créditos ECTS: 12.

Código: 0485



1.2. Objetivos generales del ciclo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para Integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.



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



y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos

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

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

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

1.3. Cualificaciones Profesionales y Unidades de Competencia

Esta programación didáctica se encuentra enmarcada en el proyecto curricular del ciclo.

Competencia general:

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

Cualificaciones profesionales completas:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0491_3 Desarrollar elementos software en el entorno cliente.

UC0492_3 Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Cualificaciones profesionales incompletas:

Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.



UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

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

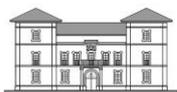
UC0223_3 Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226_3 Programar bases de datos relacionales.

1.4. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, tal y como recoge el Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo, en su art. 5, son las que se relacionan a continuación:

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



- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.



- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

2. Contribución del módulo para el logro de las competencias y objetivos establecidos en el currículo del ciclo formativo

El módulo profesional PROGRAMACIÓN del ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Web, tiene una duración de 224 horas, distribuidas en 7 sesiones semanales y está encuadrado en el primer curso.

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos.

La función de programación de aplicaciones de propósito general en lenguajes orientados a objetos incluye aspectos como:

- El desarrollo de programas organizados en clases aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- La utilización de interfaces para la interacción de la aplicación con el usuario.
- La identificación, análisis e integración de librerías para incorporar funcionalidades específicas a los programas desarrollados.
- El almacenamiento y recuperación de información en sistemas gestores de bases de datos relacionales y orientados a objetos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el desarrollo y la adaptación de programas informáticos de propósito general en lenguajes orientados a objetos.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los



objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación y aplicación de los principios de la programación orientada a objetos.
- La evaluación, selección y utilización de herramientas y lenguajes de programación orientados a objetos
- La utilización de las características específicas de lenguajes y entornos de programación en el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- La identificación de las funcionalidades aportadas por los sistemas gestores de bases de datos y su incorporación a los programas desarrollados.
- La documentación de los programas desarrollados.
- El desarrollo y documentación de aplicaciones que puedan ser usadas por el mayor número posible de personas, independientemente de su edad y características físicas, siguiendo las pautas del diseño para todos.

Según el Real Decreto Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, vemos que en el módulo "Despliegue de Aplicaciones Web" se establecen los Resultados de Aprendizaje que se detallan en este apartado.

Estos Resultados de Aprendizaje se ponderan en función de la contribución que tienen a alcanzar la Competencia General del título y las Competencias Profesionales, Personales y Sociales asignadas para nuestro módulo a través de los Objetivos Generales. En la siguiente tabla se incluyen los RA y su correspondiente ponderación.

RA	OG	Peso (%)
RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	f,g,j,q	5
RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.	f,g,j,q	5
RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	f,g,j,q	10
RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.	f,g,j,q	10
RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.	f,g,j,q	20
RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.	f,g,j,q	20
RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.	f,g,j,q	10
RA8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.	f,g,j,q	10



RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.	f,g,j,q	10
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	----

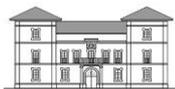
3. Criterios de evaluación y contenidos

A continuación, vamos a establecer los contenidos formativos del módulo de Programación, asociados a sus correspondientes CE (según el *Real Decreto 405/2023*) y al peso que estos tienen dentro de su RA:

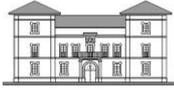
RA1: Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.			5%
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
10	a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.	<p>Escrita teórica</p> <p>Escrita práctica</p> <p>Escrita documental</p>	Estructura y bloques fundamentales
10	b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones		Estructura y bloques fundamentales Entornos Integrados de desarrollo
10	c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.		Entornos Integrados de desarrollo
15	d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.		Variables. Tipos de datos
15	e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.		Variables
10	f) Se han creado y utilizado constantes y literales.		Literales. Constantes
10	g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.		Operadores y expresiones.
10	h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.		Conversiones de tipo.
10	i) Se han introducido comentarios en el código.		Comentarios.



RA2: Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.		5%	
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
10	a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.	<p>Escrita teórica</p> <p>Escrita práctica</p> <p>Escrita documental</p>	Características de los objetos.
10	b) Se han escrito programas simples.		Características de los objetos.
10	c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.		Instanciación de objetos.
10	d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.		Utilización de métodos. Utilización de propiedades. Destrucción de objetos y liberación de memoria.
10	e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.		Utilización de métodos estáticos
10	f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.		Parámetros. Argumentos en la línea de órdenes.
2	g) Se han utilizado métodos recursivos		Utilización de métodos. Parámetros.
10	h) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.		Librerías de objetos: Clase Math.
10	i) Se han utilizado constructores con diferentes parámetros en número y tipo.		Constructores. Sobrecarga de constructores
3	j) Se han pasado valores desde la línea de órdenes.		Utilización de métodos. Parámetros.
15	k) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.		Entornos Integrados de desarrollo



RA3: Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.			10%
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
20	a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.	Escrita teórica Escrita práctica Escrita documental	Estructuras de selección.
20	b) Se han utilizado estructuras de repetición.		Estructuras de repetición.
10	c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.		Estructuras de salto.
5	d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.		Control de excepciones.
5	e) Se han creado excepciones personalizadas.		Control de excepciones.
20	f) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.		Estructuras de selección. Estructuras de repetición. Estructuras de salto.
5	g) Se han probado y depurado los programas.		Prueba, depuración y documentación de la aplicación.
10	h) Se ha comentado y documentado el código.		Prueba, depuración y documentación de la aplicación.
5	Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo (NUEVO en Real Decreto 405/2023)		Aserciones.



RA4: Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.		10%	
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
5	a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.	<p>Escrita teórica</p> <p>Escrita práctica</p> <p>Escrita documental</p>	Estructura y miembros de una clase
10	b) Se han definido clases.		Concepto de clase
10	c) Se han definido propiedades y métodos.		Creación de atributos. Creación de métodos.
10	d) Se han creado constructores.		Creación de constructores
8	e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.		Utilización de clases y objetos
2	f) Se han utilizado mensajes para ejecutar métodos.		Concepto de mensaje.
5	g) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.		Encapsulación y visibilidad. Protección de clases
5	h) Se han creado y utilizado métodos sobrecargados.		Creación de métodos. Polimorfismo.
10	i) Se han definido y utilizado clases heredadas.		Utilización de clases heredadas
10	j) Se han creado y utilizado métodos estáticos.		Clases abstractas
15	k) Se han definido y utilizado interfaces.		Librerías de clases
10	l) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.		Librerías de clases



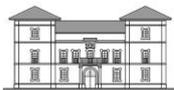
RA5: Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases		20%	
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
10	a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.	Escrita teórica Escrita práctica Escrita documental	Entrada desde teclado. Salida a pantalla
10	b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.		Entrada desde teclado. Salida a pantalla
10	c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.		Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres. Clases relativas a flujos
15	d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.		Utilización de los sistemas de ficheros. Utilización de flujos. Flujos predefinidos. Ficheros de datos. Registros. Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia Creación y eliminación de ficheros y directorios.
10	e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.		Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso. Escritura y lectura de información en ficheros.
15	f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples.		Creación de interfaces gráficas de usuario utilizando asistentes del entorno integrado. Interfaces.
15	g) Se han programado controladores de eventos.		Concepto de evento. Creación de controladores de eventos.
10	h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.		Creación de programas en entorno gráfico.
5	i) Se han creado programas en entorno gráfico.		Creación de programas en entorno gráfico.



RA6: Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.			20%
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
10	a) Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays).	<p>Escrita teórica</p> <p>Escrita práctica</p> <p>Escrita documental</p>	Estructuras estáticas y dinámicas. Matrices (arrays). Creación de matrices (arrays). Matrices (arrays) Multidimensionales
5	b) Se han utilizado algoritmos de ordenación interna.		Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
10	c) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.		Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
10	d) Se han utilizado pilas, colas y árboles para almacenar y procesar información.		Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
10	e) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.		Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
10	f) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.		Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
10	g) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.		Colecciones: Listas, Conjuntos y Diccionarios. Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
15	h) Se han creado clases y métodos genéricos.		Genericidad.
5	i) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.		Cadenas de caracteres. Expresiones regulares.
10	j) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos (documentos XML).		Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.
5	k) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos (sobre documentos XML).		Operaciones agregadas: filtrado, reducción y recolección.



RA7: Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.		10%	
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
10	a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.	<p>Escrita teórica</p> <p>Escrita práctica</p> <p>Escrita documental</p>	Composición de clases. Herencia y polimorfismo
10	b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.		Clases y métodos abstractos y finales.
10	c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.		Herencia y polimorfismo Constructores y herencia
10	d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.		Jerarquía de clases: Superclases y subclases.
10	e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.		Jerarquía de clases: Superclases y subclases.
10	f) Se ha simulado la herencia múltiple mediante la utilización de interfaces.		Herencia múltiple. Interfaces.
10	g) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.		Jerarquía de clases: Superclases y subclases.
10	h) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.		Sobreescritura de métodos.
10	i) Se han utilizado hilos de ejecución para llevar a cabo tareas paralelas.		Hilos de ejecución
4	j) Se ha comentado y documentado el código.		Documentación de clases
3	Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces. (NUEVO en Real Decreto 405/2023)		Herencia múltiple. Interfaces.
3	Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición. (NUEVO en Real Decreto 405/2023)		Composición de clases. Herencia y polimorfismo



RA8: Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.		10%	
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
5	a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.	Escrita teórica Escrita práctica Escrita documental	Bases de datos orientadas a objetos. Características de las bases de datos orientadas a objetos.
10	b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.		Bases de datos orientadas a objetos.
5	c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.		Características de las bases de datos orientadas a objetos.
10	d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.		Instalación del gestor de bases de datos.
10	Se han utilizado modelos estándar para la semántica de los objetos de una base de datos. (NUEVO en Real Decreto 405/2023)		Estándares para los SGBD Orientados a Objetos.
10	e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.		Estándares para los SGBD Orientados a Objetos.
20	f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.		Creación de bases de datos. Lenguajes de definición de datos.
20	g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.		Lenguajes de definición de datos.
10	h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.		Mecanismos de consulta. El lenguaje de consultas: sintaxis, expresiones y operadores. Recuperación, modificación y borrado de información.
			Tipos de datos objeto; atributos y métodos. Tipos de datos colección.



RA9: Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.		10%	
%	Criterio de evaluación - CE	Actividades de evaluación	Contenidos
10	a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos.	<p>Escrita teórica</p> <p>Escrita práctica</p> <p>Escrita documental</p>	Acceso a bases de datos. Estándares. Características.
15	b) Se han programado conexiones con bases de datos.		Establecimiento de conexiones.
15	c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.		Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos.
20	d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.		Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos.
10	e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.		Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos.
2	f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.		Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos.
8	Se han creado aplicaciones que muestren la información almacenada en bases de datos (NUEVO en Real Decreto 405/2023)		Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos.
20	g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos.		Almacenamiento, recuperación, actualización y eliminación de información en bases de datos.



3.1 TEMPORALIZACIÓN

El desarrollo de unidades temáticas por evaluaciones será el siguiente:

Concreción curricular			Estructura de aprendizaje			
RA	%	CE	UT	Denominación	Horas	Trimestre
RA1 y RA 5	10	RA1: a,b,c,d,e,f,g,h,i RA5: a,b	1	Elementos de un programa informático	26	1
RA3	10	RA3: a,b,c,d,e,f,g,h,i	2	Uso de estructuras de control	24	1
RA2 y RA 4	10	RA2: a,b,c,d,e,f,g,h,i,k RA4: a,b,c,d,e,f,g	3	Utilización de objetos y desarrollo de clases	27	1
RA2 y RA 6	6	RA2: j RA6: a,b,c	4	Aplicación de estructuras de almacenamiento estáticas: Arrays	24	2
RA7 y RA 4	12	RA4: h,i,j,k,l RA7: a,b,c,d,e,f,g	5	Utilización avanzada de clases	24	2
RA6	15	RA6: d,e,f,g,h,i,j,k	6	Estructuras de almacenamiento dinámicas. Colecciones	40	2
RA5	7	RA5: c,d,e	7	Almacenamiento externo. Ficheros	16	2
RA5	7	RA5: f,g,h	8	Creación de aplicaciones en el entorno gráfico	16	3



RA8	10	RA9: a,b,c,d,e,f,g	9	Persistencia de los objetos. Bases de datos orientadas a objetos	16	3
RA9	10	RA8: a,b,c,d,e,f,g,h,	10	Gestión de base de datos	16	3

DISTRIBUCIÓN DE RA Y HORAS EN FCTs:

SEGUNDA EVALUACIÓN:

RA4 y RA7 - U.T.05. Utilización avanzada de clases (40 horas). De las cuales 21 en clase y 19 en FCT.

RA5 - U.T.08. Creación de aplicaciones en el entorno gráfico (16 horas). De las cuales 16 en FCT.

Total horas en FCT para el módulo de Programación: 35 horas.

RA adquiridos en FCT:

- RA4.- Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- RA7.- Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
- RA5.- Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.



4. Metodología

1. Exposición del concepto a tratar utilizando el mayor número posible de gráficos y esquemas.
2. El proceso de enseñanza-aprendizaje se ha programado, fundamentalmente, basándose en la realización de una serie de actividades que pretenden propiciar la iniciativa del alumnado y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión, análisis, relación, búsqueda y manejo de la información y que intentan, además, conectar el aula con el mundo real: empresas, profesionales y organismos administrativos que conforman el entorno profesional y de trabajo del/la técnico/a que se quiere formar.
3. Realización de actividades prácticas relacionadas con los conceptos estudiados. Las prácticas a realizar serán diversas, de aplicación directa en los equipos informáticos, utilizando diferentes herramientas software que el alumnado tiene a su disposición para el desarrollo, depuración y prueba de programas.
4. Las unidades didácticas se expondrán en dos fases:
 - a. Parte teórica: se compondrá de una exposición de la unidad, explicando los contenidos desarrollados en cada unidad, posibilitando en la medida de lo posible el autoaprendizaje, incluyendo en parte de la exposición ciertos interrogantes que el alumnado deberá de resolver por sí mismo.
 - b. Parte práctica: realizando supuestos prácticos, que sirvan para afinar los conocimientos teóricos, siendo éstos lo más reales posible, al objeto de mantener una cierta motivación en el aprendizaje de la materia.

En caso de enfermedad el alumnado podrá consultar información del módulo a través del Microsoft Teams.

En esta plataforma se irán colgando apuntes, actividades para realizar, etc.

5. Materiales curriculares

- El profesor proporcionará contenidos multimedia, presentaciones y guiones para las prácticas.
- Como libro de referencia para los contenidos teóricos se utilizará el siguiente libro de texto:

Título: "Programación"

Editorial: Síntesis

Autor: Mario Dorrego Martín

ISBN: 978-84-9171-323-4

Material Hardware:

- Un aula de informática con 30 ordenadores personales (para el alumnado) gama media/alta y con posibilidad de funcionar de forma autónoma o en red.
- Un ordenador para el profesor, igualmente con posibilidad de funcionar de forma autónoma o en red.
- Proyector (conectado al ordenador del profesorado).



- Conexión a Internet.

Material Software:

- Sistemas Operativos (Windows y Linux) Servidores y Clientes.
- Software de Virtualización: Oracle VirtualBox.
- Programas auxiliares (lector PDF, compresor, antivirus, etc.).
- Entornos de Desarrollo (se podrán utilizar entornos como Eclipse, Netbeans, Visual Studio, o similares en función de las necesidades).

Material Bibliográfico de Consulta:

- Libro de texto "Programación". Editorial: Síntesis (Mario Dorrego Martín).
- Documentación específica aportada por el profesor.
- Como recurso principal para la búsqueda de información se usará Internet.



6. Criterios de evaluación

Con la finalidad de evaluar la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, a alcanzar con este módulo, es necesario comprobar si el alumnado ha adquirido los aprendizajes correspondientes. Por ello, en este apartado estableceremos los criterios de evaluación que midan la consecución de los resultados de aprendizaje ligados a los objetivos definidos para el módulo.

7. Procedimientos de evaluación

La evaluación del módulo considerará los siguientes cuatro momentos a lo largo del curso académico:

- **Evaluación inicial o de diagnóstico:** Que permitirá evaluar habilidades de los alumnos. No tendrá repercusión en la calificación final del módulo. La evaluación inicial o de diagnóstico se realiza, de manera prescriptiva, durante los primeros días del curso con el fin de detectar el alumnado con problemas de aprendizaje.
- **Evaluación continua y formativa:** Se realiza a lo largo de todo el curso académico. Se tratará de llevar un seguimiento, lo más intenso posible, del proceso de aprendizaje seguido por cada alumno. De esta manera será factible proponer, en el momento más adecuado, las actividades de refuerzo necesarias en cada caso para poder resolver los problemas detectados en el aprendizaje individual. **El alumnado perderá el derecho de evaluación continua** (en cada una de las evaluaciones) **si alcanzase el 15% de faltas de asistencia respecto a la totalidad de horas del módulo** (en la correspondiente evaluación).



- **Evaluación Final Ordinaria.** Se realiza al final del periodo lectivo. Esta evaluación será tanto para el alumnado que no supere el módulo, tras ser evaluado de la forma anteriormente descrita y de acuerdo con los criterios que posteriormente se citan, como para aquel que haya perdido el derecho a la evaluación continua.
- **Evaluación Final Extraordinaria.** Se realiza al final del curso académico. Esta evaluación será para el alumnado que no haya superado la Evaluación Final Ordinaria.

7.1. Criterios para la elaboración de la prueba de la convocatoria extraordinaria

La prueba extraordinaria tendrá contenidos teóricos y prácticos. Consistirá en resolver diferentes supuestos de dificultad semejante a los ejercicios realizados durante el curso.



8. Instrumentos de evaluación

La evaluación se realizará agrupando las unidades temáticas por evaluaciones trimestrales.

El proceso de evaluación debe atender a los siguientes puntos:

- En el desarrollo de las U.T. en que se divide el módulo, se realiza un proceso de evaluación continua.
- A lo largo del curso los alumnos almacenarán en un medio digital sus apuntes y los trabajos, actividades y ejercicios que se vayan realizando.
- La evaluación continua se realiza valorando los siguientes instrumentos:

A. REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESPECÍFICAS.

Consiste en la realización de exámenes prácticos sobre ordenador relativos a los contenidos impartidos en el aula.

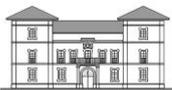
B. ANALISIS DE PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS.

Tareas o ejercicios prácticos individuales realizados en el ordenador bien en clase o de manera telemática.

C. OBSERVACION SISTEMATICA.

Se evaluará la actitud que manifiesta el alumno a lo largo del curso, basándose en los indicadores siguientes:

- Participación e interés.
- Trabajo en clase y /o en casa.
- Iniciativa y autonomía en el trabajo.
- Uso adecuado de medios y recursos.



9. Criterios de calificación

La nota final del módulo será la media ponderada de todos los Resultados de Aprendizaje, de acuerdo con los pesos asociados a cada uno de ellos.

Se considerará que un estudiante ha superado el módulo profesional cuando tenga una nota mayor o igual a cinco en todos los Resultados de Aprendizaje. En caso contrario, la nota máxima de la evaluación será de cuatro sobre diez, independientemente de la nota obtenida. La nota de cada Resultado de Aprendizaje será la media ponderada de las calificaciones de sus Criterios de Evaluación asociados, según los pesos establecidos para cada uno.

Y finalmente, la nota de cada Criterio de Evaluación será igual a la media ponderada de las calificaciones obtenidas para ese criterio, en las distintas producciones del alumnado donde se evalúa. Y teniendo en cuenta el peso asociado a ese criterio en cada producción.

Cada actividad planteada se incluirá en una tabla siguiendo la siguiente estructura, indicando los Criterios de Evaluación que se evalúan en dicha actividad junto con su ponderación.

Nombre	RA/CE	Peso
Práctica 1	RA1/a-0,1-Se han analizado aspectos generales de arquitecturas web, sus características, ventajas e inconvenientes.	45
Práctica 1	RA1/b-0,1-Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	35
Práctica N	RAX/x	XX

El alumnado tendrá disponible en el equipo de Teams del módulo un documento detallado, que incluirá la tabla anterior con la información de todas las actividades del curso, así como los pesos asociados a cada Resultado de Aprendizaje y Criterio de Evaluación dentro del total del módulo.

Calificación de las evaluaciones

En lo referente al cálculo de la nota de cada una de las evaluaciones, se tendrán en cuenta todos los RAs vistos de manera completa y evaluados a lo largo del curso hasta ese momento. De forma que para la calificación calcularemos la media ponderada teniendo en cuenta el peso de los RA en la programación didáctica del módulo. El peso de un RA en una evaluación se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Peso RA (\%) = \frac{PesoRA(\%)}{Peso Total RAs Evaluación(\%)} \cdot 100$$

Sistema de recuperación

El programa de recuperación del módulo profesional incluye dos periodos en los que se trabajará para facilitar que el alumnado alcance los RA pendientes de superar.

- Periodo comprendido entre la evaluación del primer trimestre y la evaluación final ordinaria. Se podrán recuperar los Resultados de Aprendizaje evaluados y no superados durante el primer trimestre.
- Periodo comprendido entre la evaluación final ordinaria y la extraordinaria. Se podrán recuperar los Resultados de Aprendizaje evaluados y no superados durante los dos primeros trimestres.

En ambos periodos, al alumnado con algún RA suspenso se le planteará un plan de recuperación individual, con diferentes tipos de actividades adaptadas para evaluar los criterios de evaluación asociados a los RA no superados.

Estas actividades pueden comprender prácticas, trabajos, exposiciones y pruebas objetivas



individuales de cualquier tipo (test, oral, cuestiones teóricas, etc).

Los RA suspensos que se hayan evaluado a través de trabajos o proyectos grupales, podrán ser evaluados de forma individual. Asimismo, las pruebas objetivas individuales podrán sustituirse por otro tipo de actividades evaluables.

Si finalmente el alumnado no ha podido superar algún Resultado de Aprendizaje, al final de cada periodo y antes de la evaluación final correspondiente (ordinaria o extraordinaria dependiendo del periodo) se realizará una prueba final.

En estas pruebas finales, el alumnado **solo se evaluará de los Resultados de Aprendizaje no superados**. Consistirán en una serie de actividades que se calificarán de 1 a 10 adaptadas a cada caso concreto. Será necesario obtener al menos un cinco en todas y cada una de estas actividades para poder superar todos los Resultados de Aprendizaje pendientes. Dependiendo de la cantidad de materia a evaluar y de la naturaleza de las actividades, esta prueba podrá tener una duración de uno o más días.

Evaluación del alumnado al no se le ha podido aplicar el sistema de evaluación establecido por falta de asistencia

En los casos en que debido a faltas de asistencias reiteradas (superando estas el 16% del total de la evaluación), no sea posible evaluar ciertos criterios de evaluación y sus RA asociados siguiendo el sistema establecido, se elaborará un plan individualizado adaptado a cada situación personal. Dicho plan establecerá un calendario de diferentes pruebas presenciales. Estas pueden ser pruebas objetivas o actividades de todo tipo y en número variable. Cada una tendrá una serie de criterios de evaluación asociados y servirán para evaluar los Resultados de Aprendizaje no superados.

Estas pruebas se calificarán de 1 a 10 y será necesario obtener al menos un cinco en todas y cada una de ellas para poder superar todos los Resultados de Aprendizaje pendientes.

Procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente

El procedimiento de evaluación de la programación será el que el propio centro determine en la Programación General Anual.

10. Medidas de atención a la diversidad

10.1. Medidas de refuerzo

Se pretende que el alumnado alcance el máximo aprovechamiento de las materias que estudian y evitar en lo posible el fracaso académico en este módulo. Para poder detectar, con suficiente antelación, anomalías que se presenten en el proceso de enseñanza-aprendizaje se proponen las siguientes medidas:

- Presentar los contenidos diferenciando claramente los elementos que resultan básicos y esenciales de aquellos que los amplían y profundizan.
- Desarrollar actividades y trabajos siempre afines a los contenidos realizados.
- Uso de ejemplos cercanos a la realidad a fin de facilitar su asimilación.
- Preparar actividades con diferentes niveles de dificultad de forma que el alumnado pueda encontrar espacios de respuesta conforme a sus capacidades.
- Proponer actividades de refuerzo en aquellos contenidos que no se hayan asimilado correctamente.



10.2. Seguimiento y evaluación de las medidas adoptadas para la atención a la diversidad

El seguimiento se realizará en las reuniones periódicas del equipo docente y a través de las labores de tutoría del alumnado implicado.

11. Actividades complementarias y extraescolares

No se programa ninguna actividad específica para este módulo, aunque si durante el curso surgen temas de interés para esta materia como charlas, conferencias, presentaciones de productos... se procurará la asistencia de los alumnos/as a estas actividades.



12. Contribución del módulo a la educación en valores y a la igualdad de derechos y oportunidades entre las personas

Las características de los contenidos y los aprendizajes correspondientes a este ciclo formativo desarrollan la educación en valores que nuestro sistema educativo promueve. Se trabajará, realizando prácticas en grupo, los aspectos relacionados con las diferencias entre las personas, las distintas formas diferentes de expresión, el respeto a las realizaciones prácticas de las compañeras y se promoverá una educación no sexista enmarcada en el ámbito legislativo.

13. Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente

El procedimiento de evaluación de la programación será el que el propio centro determine en la Programación General Anual.

Se incluirán en un cuestionario específico los siguientes indicadores de logro:

- Resultados de la evaluación del curso en cada una de las materias, por curso y grupo.
- Adecuación de los materiales, recursos didácticos, y distribución, en su caso, de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados.
- Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos.
- Valoración de actividades complementarias organizadas por el Departamento o con participación del mismo.