

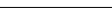

 GOBIERNO DE ESPAÑA  JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  FONDO SOCIAL EUROPEO "El FSE invierte en tu futuro"	<b>PLANIFICACIÓN DOCENTE</b>		<b>IES VIRGEN DEL CARMEN</b>		 IESCA INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA C/ ESTACIÓN 44, 23008 JAÉN 
	<b>PROGRAMACIÓN</b>		Paseo de la Estación nº 44 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		
	MD850202	Rev. 5	12/09/2019	Página 1 de 40	

<b>MÓDULO:</b>	<b>PROGRAMACIÓN</b>
<b>CURSO:</b>	2022/2023

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>INFORMÁTICA</b>
<b>CICLO FORMATIVO</b>	<b>DESARROLLO DE APLICACIONES WEB</b>
<b>PROFESORES</b>	<b>RAFAEL MIGUEL GARCÍA CABRERA</b>

# ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Objetivos Generales.....	3
2. Metodología.....	5
3. Competencias Profesionales Generales.....	6
4. Evaluación y Recuperación.....	7
4.1. Momentos y procedimientos de Evaluación.....	7
4.2. Criterios de ponderación.....	8
4.3. Evaluación de competencias.....	10
4.4. Criterios de evaluación y calificación.....	11
4.5. Criterios de recuperación.....	12
4.6. Evaluación del proceso de enseñanza.....	13
5. Atención a la diversidad.....	14
5.1. Alumnos de admisión tardía.....	14
5.2. Alumnos con necesidades educativas especiales.....	14
5.3. Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad.....	14
5.4. Alumnado con altas capacidades.....	14
6. Contenidos.....	15
6.1. Relación de bloques temáticos.....	16
6.2. Secuenciación de contenidos.....	18
6.2.1. Unidad didáctica 1: Introducción a los Ordenadores, Internet y Java.....	18
6.2.2. Unidad didáctica 2: Conceptos Básicos de Programación.....	20
6.2.3. Unidad didáctica 3: Estructuras de control condicionales y bucles.....	23
6.2.4. Unidad didáctica 4: POO: objetos y clases. Utilización de clases predefinidas.....	25
6.2.5. Unidad didáctica 5: Almacenamiento de la información en estructuras de datos.....	27
6.2.6. Unidad didáctica 6: Abstracción: clases, paquetes, subclases e interfaces.....	29
6.2.7. Unidad didáctica 7: Clases genéricas y control de excepciones.....	31
6.2.8. Unidad didáctica 8: Flujos de E/S y ficheros.....	32
6.2.9. Unidad didáctica 9: Interfaces gráficas de usuario.....	33
6.2.10. Unidad didáctica 10: Control de acceso y mantenimiento de BBDD relacionales.....	34
6.2.11. Unidad didáctica 11: BBDD orientadas a objetos.....	36
7. Materias Transversales.....	38
8. Actividades Complementarias y Extraescolares.....	39
9. Bibliografía, Materiales y Recursos.....	40
9.1. Bibliografía de departamento.....	40
9.2. Materiales, recursos y laboratorios.....	40

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 2 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

# 1. OBJETIVOS GENERALES

Este módulo, **Programación**, de 256 horas se imparte en el **primer curso** del Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW).

El CFGS DAW se imparte en modalidad **bilingüe inglés**:

- Los módulos bilingües en inglés son:
  - Programación y Sistemas Informáticos en primer curso.
  - Desarrollo Web en Entorno Cliente, Desarrollo Web en Entorno Servidor y Diseño de Interfaces Web en segundo curso.

El módulo PROGRAMACIÓN se desarrolla durante los tres trimestres del primer curso, a razón de 8 horas semanales durante 32 semanas.

La **normativa** que regula tanto el título DAW como el módulo Programación:

- 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 mínimas. (BOE nº 143 de 12/06/2010)
- ORDEN de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web. (BOJA nº 149 de 01/08/2011)

La **competencia general** del título DAW está establecida como:

*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.*

**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.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 3 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- 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.

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

- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Las **líneas de actuación en el proceso 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.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 4 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 2. METODOLOGÍA

La metodología será la siguiente:

- Exposición de los contenidos teóricos para cada unidad didáctica
- Realización de ejercicios prácticos como modelo
- Planteamiento de ejercicios prácticos y resolución de los mismos por parte de los alumnos
- Orientación y resolución de dudas que surjan tanto en la realización de los ejercicios prácticos como de los conceptos teóricos tratados en cada unidad
- Supervisión y corrección del trabajo realizado por los alumnos
- Asesoramiento para el estudio de los alumnos incidiendo en los conceptos fundamentales de cada unidad
- Los materiales y apuntes del módulo estarán disponibles en idioma inglés en el curso correspondiente de la plataforma Moodle Centros de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Se comenzará a trabajar en modo consola (línea de comandos y jshell). Una vez dominado se programará en modo gráfico, utilizando las herramientas de un IDE (por ejemplo, IntelliJ IDEA).

Conforme se avance en el estudio y dominio del lenguaje de programación se valorará la calidad de las soluciones aportadas, la documentación y comentarios del código generado.

Es importante que el alumno disponga de una actitud positiva frente a los errores y dificultades que indefectiblemente se presentan.

La clave para que el alumno desarrolle autonomía en su desempeño es que asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Se primará el uso de medios digitales tanto para la obtención y manejo de la información, apuntes y ejercicios como para las explicaciones teóricas y prácticas. Para ello las clases se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Esto permitirá utilizar de forma ágil los siguientes recursos:

- el cañón de proyección
- el acceso a internet
- uso de la plataforma Moodle Centros de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía
- la consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 5 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 3. COMPETENCIAS PROFESIONALES GENERALES

La **competencia general** del título DAW está establecida como:

*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.*

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título 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.
- 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.
- 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.
- 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.

#### Entorno profesional

1. Las personas con este perfil profesional 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).
2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son:
  - Programador Web.
  - Programador Multimedia.
  - Desarrollador de aplicaciones en entornos Web.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 6 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 4. EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

Además de la normativa citada en el apartado primero hay que tener presente:

- ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº 202 de 15/10/2010)

### 4.1. Momentos y procedimientos de Evaluación

**Evaluación inicial:** se realizará en la primera semana de clase mediante un cuestionario con preguntas tipo test y/o cuestiones breves. Se trata de conocer qué punto de partida tiene el grupo respecto a los aprendizajes y experiencias previas del alumnado con respecto a los objetivos que este módulo persigue y los contenidos del mismo. También se tendrá en cuenta la sesión de evaluación inicial que se realizará en la fecha que determine jefatura de estudios.

**Evaluación continua:** se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor. La superación de este módulo mediante evaluación continua requiere la asistencia regular a clase y el desarrollo de las actividades programadas para el mismo.

**Evaluación final o sumativa:** se realizarán las tres sesiones de evaluación y calificación en las fechas que establezca el centro. Al término del período lectivo (mayo y/o junio) habrá una calificación final (media ponderada, con redondeo al entero más cercano, de todas las unidades según su peso).

Procedimientos de evaluación, podemos distinguir los siguientes:

- observación diaria del trabajo y progreso del alumnado
- revisión de las tareas y ejercicios encomendados
- pruebas de evaluación
- autoevaluación del alumnado

Dadas las características y peculiaridades del aprendizaje de un lenguaje de programación se requiere el dominio de los fundamentos básicos para poder progresar en el aprendizaje de los temas avanzados.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 7 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 4.2. Criterios de ponderación

Ejercicios (Teórico/Prácticos)	Prácticas de Aula	Otro (explicar):	TOTAL
70%	30%	Uso del inglés	100%

- Por *Ejercicios (Teórico/Prácticos)* se entienden las pruebas específicas de evaluación ya sean éstas escritas o realizadas mediante el ordenador. Tienen carácter obligatorio y son calificadas con una nota numérica del 0 (no realizada) al 10 (cumple todos los ítems de la rúbrica).
- Las *Prácticas de Aula* son las actividades y ejercicios planteados en clase para resolver tanto en el aula como en casa. Tienen carácter obligatorio y se califican con la escala (superada / no superada – Competent / Not yet competent) o mediante una rúbrica.
- Apartado *Otro*: **Valoración y ponderación del uso del idioma inglés**

Para lograr puntuación adicional en inglés hay que obtener previamente una calificación mínima de 5 en la evaluación de los contenidos propios de este módulo.

La calificación final del módulo se incrementaría en 1 punto:

- Hasta 0,5 puntos en *destrezas orales*: participación en las clases con el auxiliar de conversación, exposición, presentación, intervenciones en clase...
- Hasta 0,5 puntos en *destrezas escritas*: controles de evaluación, prácticas, ejercicios de clase...

Durante las diferentes actividades, ejercicios y pruebas, se valorará el correcto uso del inglés, prestando especial atención al manejo de los términos ingleses relacionados con la materia.

- El peso de cada unidad será aproximadamente el porcentaje de su dedicación horaria.
- La nota de las dos primeras evaluaciones se calcula según la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las calificaciones obtenidas en el periodo de cada evaluación.
- La nota de la tercera evaluación será la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las calificaciones del curso completo (media ponderada, con redondeo al entero más cercano, de todas las unidades según su peso).
- Se considera superada cada unidad con una calificación mínima de 5 puntos, no obstante se podrá acceder a la media con una nota mínima por unidad de 4 puntos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 8 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



Tablas con las ponderaciones previstas para cada unidad y por resultados de aprendizaje:

UD	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Ponderación %
1	Introducción a los Ordenadores, Internet y Java	12	3%
2	Conceptos Básicos de Programación	24	7%
3	Estructuras de control condicionales y bucles	28	12%
4	POO: objetos y clases. Utilización de clases predefinidas	26	11%
5	Almacenamiento de la información en estructuras de datos	30	12%
6	Abstracción: clases, paquetes, subclasses e interfaces	32	13%
7	Clases genéricas y control de excepciones	18	7%
8	Flujos de E/S y ficheros	30	12%
9	Interfaces gráficas de usuario	20	7%
10	Control de acceso y mantenimiento de BBDD relacionales	30	12%
11	BBDD orientadas a objetos	8	4%

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9		
UD1	1 %	1 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3%	UD1
UD2	3 %	3 %	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7%	UD2
UD3	4 %	0 %	8 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12%	UD3
UD4	0 %	5 %	0 %	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	11%	UD4
UD5	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %	0 %	0 %	0 %	12%	UD5
UD6	0 %	0 %	0 %	4 %	0 %	0 %	9 %	0 %	0 %	13%	UD6
UD7	0 %	0 %	5 %	0 %	0 %	2 %	0 %	0 %	0 %	7%	UD7
UD8	0 %	0 %	0 %	0 %	6 %	6 %	0 %	0 %	0 %	12%	UD8
UD9	0 %	0 %	0 %	0 %	7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	7%	UD9
UD10	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	12 %	12%	UD10
UD11	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	4 %	0 %	4%	UD11
	8%	9%	13%	9%	16%	20%	9%	4%	12%	100%	
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8	RA9		

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 9 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### **4.3. Evaluación de competencias**

Para cada unidad didáctica se incluyen los criterios de evaluación correspondientes que contribuyen a la evaluación de las competencias profesionales, personales y sociales para este módulo que se citan a continuación:

- a)** Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- 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.
- 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.
- 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.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 10 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

#### 4.4. Criterios de evaluación y calificación

Criterios de Calificación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
<p>La ortografía resta puntuación (en caso afirmativo explicar los criterios)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aunque no reste puntuación se llamará la atención sobre este tema.</li> </ul>		X
<p>Entregar fuera de plazo resta puntuación (en caso afirmativo explicar debajo los criterios)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No resta, pero puede ser un ítem a tener en cuenta en las rúbricas de corrección. Por tanto, dejaría de puntuar ese apartado.</li> </ul>		X
<p>Los alumnos/as deben llegar a un mínimo de la calificación para acceder a la media (en caso afirmativo determinar los mínimos, ya sea de la media, por criterio de evaluación, o por actividad)</p>		X
<p>Los alumnos/as deben superar todas las evaluaciones para aprobar el módulo (si procede, determinar qué evaluaciones debe superar el alumnado para obtener las competencias mínimas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La superación de la segunda evaluación recupera la primera evaluación con una calificación de 5. La superación de la tercera evaluación recupera la primera y la segunda evaluación con calificación de 5. La calificación final del módulo (mayo y junio) se obtiene mediante la media ponderada (redondeo al entero más cercano) de todas las unidades según su carga horaria</li> </ul>	X	
<p>La NO entrega de un número mínimo de prácticas supone directamente que esa parte se recupera con un examen (en caso afirmativo explicar el número de prácticas -el 100%, el 80%, el 50%...-)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las prácticas planteadas deben ser realizadas obligatoriamente. Si no se realizaran se renunciaría a esa calificación.</li> </ul>		X
<p>La NO entrega de ejercicios de clase supone directamente que esa parte se recupera con examen (en caso afirmativo explicar los criterios)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todos los ejercicios de clase deben ser realizados, en caso contrario dejaría de puntuar en ese apartado.</li> </ul>		X

Se prevén pruebas específicas de evaluación para las unidades didácticas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7-8 y 10-11.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 11 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

#### 4.5. Criterios de recuperación

Criterios de recuperación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La calificación final será la misma que la del examen (en caso negativo, explicar las diferencias) <i>No se evalúa mediante un examen único.</i>		X
Puede eliminar materia previamente al examen		X
Existen criterios de corrección diferentes entre convocatoria ordinaria y extraordinaria (explicar en caso afirmativo las diferencias)		X
Existe una nota máxima en la recuperación independientemente de la calificación que se obtenga en la misma		X
Otros (a completar):	X	

La superación de la segunda evaluación recupera la primera evaluación con una calificación de 5.

La superación de la tercera evaluación recupera la primera y la segunda evaluación con calificación de 5.

La calificación final del módulo (mayo y junio) se obtiene mediante la media ponderada, con redondeo al entero más cercano, de todas las unidades según su peso.

La recuperación de las prácticas de cada unidad didáctica no superada se planteará de manera individualizada para cada alumno que podrá recuperar repitiendo con evaluación positiva aquellas actividades no superadas o completando los supuestos prácticos no realizados.

Aquellos alumnos que no superen el módulo por evaluación continua (evaluación parcial en mayo) ya sea por no tener asistencia regular o por no haber superado las evaluaciones deberán asistir a clase durante el periodo de recuperación de junio.

Para poder superar el módulo es necesario haber completado con evaluación positiva todos los resultados de aprendizaje y unidades. No obstante se podrá acceder a la media con una nota mínima por unidad o resultado de aprendizaje de 4 puntos.

Los alumnos que, habiendo superado el módulo por evaluación continua, deseen mejorar su calificación deberán asistir a clase en el periodo de junio y presentarse a un control de mejora. La calificación lograda reemplazaría la obtenida anteriormente. El control contaría con cuestiones prácticas y teóricas relativas a todas las unidades didácticas programadas para el módulo.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 12 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## ***4.6. Evaluación del proceso de enseñanza***

La evaluación del proceso de enseñanza se realizará a partir de la reflexión del propio profesor sobre su práctica docente. Para ello, al principio de cada unidad didáctica incluirá un guión donde se recojan las actividades y contenidos trabajados en cada sesión de clase. Este guión de clase junto con la programación del módulo estará a disposición del alumnado en el curso correspondiente en la plataforma Moodle Centros de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Al término de las dos primeras evaluaciones se efectuará el seguimiento de la programación y en caso necesario se realizará la correspondiente modificación de la misma. Dicha modificación se elevará al departamento y este a su vez al claustro.

A lo largo del curso el profesor estará atento a los comentarios y sugerencias que reciba directamente del alumnado o bien a través del delegado y/o tutor del grupo.

Al finalizar el curso el alumnado podrá realizar un cuestionario anónimo de evaluación de la práctica docente.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 13 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

### 5.1. *Alumnos de admisión tardía*

La admisión y matriculación en los primeros cursos de formación profesional suele prolongarse más de lo que sería conveniente. No es raro que las bajas y altas de alumnos se produzcan con frecuencia en el primer mes de clase. Por lo tanto se establecen las siguientes medidas.

- Si por cualquier motivo se incorporara algún alumno de forma tardía, se le dará acceso a todo el material impartido hasta ese momento.
- Además se le proporcionará apoyo ante las dudas y dificultades que le surgieran respecto a las unidades ya impartidas.
- Siempre y cuando la incorporación tardía sea por razones justificadas el alumno podrá realizar las pruebas de evaluación y actividades prácticas que tuvieran lugar antes de su incorporación. En otros casos se aplicarán los criterios de evaluación de este módulo comunes para todo el alumnado.
- Se volverán a comentar en clase los criterios de evaluación y calificación cuando el grupo se estabilice respecto a nuevas matriculaciones.

### 5.2. *Alumnos con necesidades educativas especiales*

No hay alumnos matriculados con necesidades específicas de apoyo educativo asociadas a discapacidad. En colaboración con el Departamento de Orientación se realizarían las adaptaciones necesarias para facilitar la consecución de los objetivos del módulo.

Atención personalizada a los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento, ayudándoles en la resolución de problemas, dándoles más tiempo para la realización de ejercicios, prácticas, trabajos, y proponiéndoles actividades que le permitan la comprensión de los contenidos.

### 5.3. *Alumnos con compatibilidad laboral y/o modularidad*

Al tratarse de un ciclo formativo presencial se requiere la asistencia regular a clase.

### 5.4. *Alumnado con altas capacidades*

Proposición de actividades complementarias que amplíen sus conocimientos tanto sobre los contenidos tratados como de otros relacionados.

Implicar a estos alumnos en la ayuda a sus compañeros de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje colaborativo.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 14 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6. CONTENIDOS

A continuación se detallan las diferentes unidades didácticas con sus correspondientes criterios de evaluación.

### CALENDARIO ESCOLAR. CURSO 2022-2023

IES VIRGEN DEL CARMEN DE JAÉN

SEPTIEMBRE							OCTUBRE							NOVIEMBRE						
			1	2	3	4						1	2		1	2	3	4	5	6
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30				
							31													
DICIEMBRE							ENERO							FEBRERO						
			1	2	3	4							1			1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29	27	28					
							30	31												
MARZO							ABRIL							MAYO						
		1	2	3	4	5						1	2	1	2	3	4	5	6	7
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9	8	9	10	11	12	13	14
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	15	16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23	22	23	24	25	26	27	28
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30	29	30	31				
JUNIO							JULIO							AGOSTO						
			1	2	3	4						1	2		1	2	3	4	5	6
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31			
							31													

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 15 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.1. Relación de bloques temáticos

Bloque N°	Bloque Temático
1	Identificación de los elementos de un programa informático
2	Utilización de objetos
3	Uso de estructuras de control
4	Desarrollo de clases
5	Lectura y escritura de información
6	Aplicación de las estructuras de almacenamiento
7	Utilización avanzada de clases
8	Mantenimiento de la persistencia de los objetos
9	Gestión de bases de datos relacionales

RA <sub>n</sub>	Resultados de Aprendizaje
RA1	Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
RA2	Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
RA3	Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
RA4	Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
RA5	Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
RA6	Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
RA7	Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
RA8	Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
RA9	Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 16 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



Bloque Temático	Nº U.D.	Título Unidad Didáctica	Horas (según calendario)	Trimestre (marcar)		
				1º	2º	3º
<b>1, 2, 5</b>	1	Introducción a los Ordenadores, Internet y Java	12	X		
<b>1, 2, 5</b>	2	Conceptos Básicos de Programación	24	X		
<b>1, 3</b>	3	Estructuras de control condicionales y bucles	28	X		
<b>2, 4, 5</b>	4	POO: objetos y clases. Utilización de clases predefinidas	26	X		
<b>6</b>	5	Almacenamiento de la información en estructuras de datos	30 (18 + 12)	X	X	
<b>4, 7</b>	6	Abstracción: clases, paquetes, subclases e interfaces	32		X	
<b>3, 6</b>	7	Clases genéricas y control de excepciones	18		X	
<b>5, 6</b>	8	Flujos de E/S y ficheros	30		X	
<b>5</b>	9	Interfaces gráficas de usuario	20			X
<b>9</b>	10	Control de acceso y mantenimiento de BBDD relacionales	30			X
<b>8</b>	11	BBDD orientadas a objetos	8			X

Horas totales del módulo: **256** horas (32 semanas x 8 horas/semana)

Distribución de las **258** horas de clase previstas según calendario:

1ª Evaluación (108 horas)				2ª Evaluación (92 horas)			3ª Evaluación (58 horas)	
Sept.	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
18	32	34	24	26	30	36	24	34

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 17 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2. Secuenciación de contenidos

### 6.2.1. Unidad didáctica 1: Introducción a los Ordenadores, Internet y Java

RA1 (a, i), RA2 (a,b), RA5(a)

#### 1.a. Objetivos Didácticos

- Identificar los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- Identificar los fundamentos de la POO.
- Utilizar la consola para realizar operaciones sencillas de salida de información.
- Uso de jshell.
- Introducir comentarios en el código.
- Fases de creación de un programa en Java.

#### 1.b. Contenidos Conceptuales

- Estructura de un programa y bloques fundamentales.
- Comentarios dentro del código.
- Características de los objetos y de las clases.
- Propiedades o atributos de los objetos.
- Concepto de método.
- Herramientas de salida de datos a la pantalla.

#### 1.c. Contenidos Procedimentales

- Identificación de los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- Inserción de comentarios en el código.
- Identificación de los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- Utilización de la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.

#### 1.d. Contenidos Actitudinales

- Valoración de la importancia de comentar el código.
- Interés por este tipo de lenguajes y su aplicación.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Autonomía ante las dificultades que pueden surgir en la puesta en funcionamiento y en el uso.

#### 1.e. Criterios de Evaluación

*RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.*

a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.

i) Se han introducido comentarios en el código.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 18 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

*RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.*

a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.

b) Se han escrito programas simples.

*RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.*

a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 19 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2.2. Unidad didáctica 2: Conceptos Básicos de Programación

RA1 (c, d, e, f, g, h, i), RA2 (a, b, d, e, f, h, i), RA5 (a, b, c)

### 2.a. Objetivos Didácticos

- Crear proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- Utilizar entornos integrados de desarrollo (IDE).
- Identificar los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- Modificar el código de un programa para crear y utilizar variables.
- Crear y utilizar constantes y literales.
- Clasificar, reconocer y utilizar en expresiones los operadores del lenguaje.
- Comprobar el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- Introducir comentarios en el código.
- Escribir programas simples.
- Utilizar métodos y propiedades de los objetos.
- Utilizar constructores.
- Utilizar el IDE en la creación y compilación de programas simples.
- Aplicar formatos en la visualización de la información.

### 2.b. Contenidos Conceptuales

- Características de uso y declaración de variables.
- Tipos de datos: primitivos, referenciados, enumerados.
- Concepto de literal.
- Características de uso y declaración de constantes.
- Operadores (aritméticos, lógicos, de relación, unitarios, a nivel de bits, de asignación, condicional).
- Prioridad y orden de evaluación.
- Reglas de evaluación de expresiones.
- Conversiones de tipo: implícita y explícita.
- Comentarios dentro del código.
- Características de los objetos y de las clases.
- Propiedades o atributos de los objetos.
- Concepto de método, Concepto de método estático.
- Parámetros y valores devueltos.
- Concepto de constructor.
- Concepto de clase, Estructura y miembros de una clase.
- Identificar los fundamentos de la POO.
- Características de los objetos y de las clases.
- Propiedades o atributos de los objetos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 20 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 2.c. Contenidos Procedimentales

- Análisis de distintos entornos de desarrollo integrado.
- Identificación y uso de los elementos que forman parte de un programa: variables, constantes, literales.
- Evaluación y uso de expresiones siguiendo las reglas de prioridad de los operadores.
- Comprobación de las conversiones de tipo implícitas y explícitas.
- Inserción de comentarios en el código.
- Diseño e implementación de una clase de objetos.
- Utilización de métodos y propiedades de los objetos.
- Utilización de parámetros en la llamada a métodos.
- Uso de constructores.
- Uso de un IDE en la creación y compilación de programas simples.
- Reconocimiento de la sintaxis, estructura y componentes de una clase.
- Identificación de los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- Uso de salida con formato.

### 2.d. Contenidos Actitudinales

- Disposición e iniciativa personal para la innovación en la programación de aplicaciones.
- Valoración de las ventajas del uso de un entorno de desarrollo integrado.
- Iniciativa para aportar ideas en el diseño.
- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Interés por este tipo de lenguajes y su aplicación.

### 2.e. Criterios de Evaluación

*RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.*

- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
- g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- i) Se han introducido comentarios en el código.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 21 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

*RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.*

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.*
- b) Se han escrito programas simples.*
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.*
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.*
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.*
- h) Se han utilizado constructores.*
- i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.*

*RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.*

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.*
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.*
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.*

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 22 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 6.2.3. Unidad didáctica 3: Estructuras de control condicionales y bucles

RA1(a, b, c), RA3 (a, b, c, e, f, g)

#### 3.a. Objetivos Didácticos

- Crear proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- Utilizar entornos integrados de desarrollo.
- Escribir y probar código que haga uso de estructuras de selección.
- Utilizar estructuras de repetición.
- Reconocer las posibilidades de las sentencias de salto.
- Crear programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- Probar y depurar los programas.
- Comentar y documentar el código.

#### 3.b. Contenidos Conceptuales

- Estructura de un programa y bloques fundamentales.
- Estructuras de selección: sentencia if, anidamiento de sentencias if, sentencia switch.
- Estructuras de repetición: while, do while, for, bucles anidados.
- Estructuras de salto.
- Herramientas de documentación.

#### 3.c. Contenidos Procedimentales

- Identificación de los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- Implementación y prueba de código que haga uso de las diferentes estructuras de control (selección y repetición).
- Reconocimiento de las posibilidades de las sentencias de salto.
- Creación de programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- Prueba y depuración de los programas usando un entorno de desarrollo integrado.
- Introducción de comentarios y documentación del código.

#### 3.d. Contenidos Actitudinales

- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.
- Creatividad en las aportaciones al diseño de los programas.
- Valoración de la fase de prueba y depuración de los programas.

#### 3.e. Criterios de Evaluación

*RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.*

- a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 23 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

*RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.*

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.
- g) Se ha comentado y documentado el código.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 24 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 6.2.4. Unidad didáctica 4: POO: objetos y clases. Utilización de clases predefinidas

RA2 (c, d, e, f, g, h), RA4 (a, b, c, d, e, f, h), RA5 (a, b, c)

### 4.a. Objetivos Didácticos

- Reconocer la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.
- Definir clases.
- Definir propiedades y métodos.
- Crear constructores.
- Desarrollar programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- Utilizar mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
- Incorporar y utilizar librerías de objetos.
- Escribir llamadas a métodos estáticos.
- Utilizar parámetros en la llamada a métodos.
- Instanciar objetos a partir de clases predefinidas.
- Reconocer las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.

### 4.b. Contenidos Conceptuales

- Control de acceso a los miembros de una clase: predeterminado, público, privado y protegido.
- Herramientas para la programación de la consola: entrada y salida de información.
- Concepto de método estático.
- Parámetros y valores devueltos.
- Librerías de objetos.
- Herramientas de definición de los atributos y control de acceso.
- Herramientas de declaración de métodos y argumentos.
- Herramientas de diseño de constructores y sobrecarga del constructor.
- Concepto de flujo.
- Clases relativas a flujos.
- Herramientas de entrada de datos desde teclado.
- Herramientas de salida de datos a la pantalla.

### 4.c. Contenidos Procedimentales

- Implementación de clases.
- Instanciación de objetos.
- Declaración de las propiedades y métodos de la clase.
- Creación de constructores.
- Implementación de aplicaciones que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- Uso de mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 25 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Creación y uso de métodos estáticos
- Utilización de parámetros en la llamada a métodos.
- Incorporación y utilización de librerías de objetos.
- Identificación de los flujos que forman parte de una aplicación.

#### 4.d. Contenidos Actitudinales

- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades.
- Predisposición al cambio y mejora de forma autónoma.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.
- Creatividad en las aportaciones.

#### 4.e. Criterios de Evaluación

*RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.*

- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- h) Se han utilizado constructores.

*RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.*

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- b) Se han definido clases.
- c) Se han definido propiedades y métodos.
- d) Se han creado constructores.
- e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.
- f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.
- h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.

*RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.*

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 26 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2.5. Unidad didáctica 5: Almacenamiento de la información en estructuras de datos

RA6 (a, b ,c, d, e)

### 5.a. Objetivos Didácticos

- Escribir programas que utilicen arrays.
- Reconocer las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
- Reconocer las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.
- Utilizar listas para almacenar y procesar información.
- Utilizar iteradores para recorrer los elementos de las listas.

### 5.b. Contenidos Conceptuales

- Concepto de estructura.
- Definición y características de las matrices o arrays.
- Herramientas de uso de arrays: declaración, inicialización, acceso a sus componentes.
- Características y herramientas de uso de los arrays multidimensionales.
- Cadenas de caracteres. Operaciones de lectura y escritura.
- Clases que ofrece el lenguaje para el manejo de cadenas de caracteres.
- Estructuras dinámicas: listas.
- Operaciones con listas lineales: inserción, búsqueda, recorrido, borrado.
- Listas circulares y doblemente enlazadas.
- Concepto y características de las pilas y las colas.
- Características de las colecciones de objetos.

### 5.c. Contenidos Procedimentales

- Diseño e implementación de programas utilizando arrays.
- Análisis sobre la necesidad del uso de estructuras dinámicas.
- Desarrollo de aplicaciones que implementen listas y prueben las operaciones asociadas sobre ellas.
- Análisis de las características y ventajas de uso de las colecciones de datos que ofrece el lenguaje.

### 5.d. Contenidos Actitudinales

- Planificación metódica de las tareas a realizar en la declaración de estructuras.
- Predisposición al cambio y mejora de forma autónoma.
- Profesionalidad y responsabilidad en la consecución de los objetivos.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 27 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

### 5.e. Criterios de Evaluación

*RA6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.*

- a) Se han escrito programas que utilicen arrays
- b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.
- c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.
- d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.
- e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 28 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2.6. Unidad didáctica 6: Abstracción: clases, paquetes, subclases e interfaces

RA4 (g, i, j), RA7 (a, b, c, d, e, f, g, h)

### 6.a. *Objetivos Didácticos*

- Definir y utilizar clases heredadas.
- Crear y utilizar métodos estáticos.
- Definir y utilizar interfaces.
- Crear y utilizar conjuntos y librerías de clases.
- Identificar los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- Utilizar modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- Reconocer la incidencia de los constructores en la herencia.
- Crear clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
- Diseñar y aplicar jerarquías de clases.
- Probar y depurar las jerarquías de clases.
- Realizar programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- Comentar y documentar el código.

### 6.b. *Contenidos Conceptuales*

- Encapsulación y visibilidad.
- Concepto de clase heredada.
- Paquetes y protección de clases.
- Composición de clases:
  - Modificadores de acceso a los miembros de la clase.
  - Atributos.
  - Métodos.
- Concepto de herencia.
- Jerarquía de clases: superclases y subclases.
- Tipos de clases y métodos: abstractos y finales.
- Constructores de las subclases.
- Destrucción de las subclases.
- Acceso a métodos de la superclase.
- Redefinición de métodos de la superclase.
- Concepto de polimorfismo.

### 6.c. *Contenidos Procedimentales*

- Definición y uso de clases heredadas.
- Definición y uso de interfaces.
- Creación y uso de librerías de clases.
- Identificación de los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- Utilización de modificadores de control de acceso de clases y métodos.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 29 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Implementación de clases heredadas que sobrescriban métodos de la superclase.
- Diseño y aplicación de jerarquías de clases.
- Prueba y depuración de las jerarquías de clases.
- Diseño de programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- Introducción de comentarios y documentación del código.

#### 6.d. Contenidos Actitudinales

- Predisposición al cambio y mejora de forma autónoma.
- Actitud positiva ante las dificultades y problemas que pueden surgir.
- Creatividad en las aportaciones a la solución.

#### 6.e. Criterios de Evaluación

*RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.*

- g) Se han definido y utilizado clases heredadas.
- i) Se han definido y utilizado interfaces.
- j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

*RA7. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.*

- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.
- e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- h) Se ha comentado y documentado el código.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 30 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2.7. Unidad didáctica 7: Clases genéricas y control de excepciones

RA3 (d), RA6 (f, g)

### 7.a. Objetivos Didácticos

- Escribir código utilizando control de excepciones
- Crear clases y métodos genéricos.
- Utilizar expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

### 7.b. Contenidos Conceptuales

- Control de excepciones.
- Concepto de clase genérica.
- Concepto de método genérico.

### 7.c. Contenidos Procedimentales

- Diseño de código utilizando control de excepciones.
- Creación de clases y métodos genéricos.

### 7.d. Contenidos Actitudinales

- Creatividad en las aportaciones al diseño de los programas.
- Valoración de la fase de prueba y depuración de los programas.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.

### 7.e. Criterios de Evaluación

*RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.*

d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.

*RA6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.*

f) Se han creado clases y métodos genéricos.

g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 31 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2.8. Unidad didáctica 8: Flujos de E/S y ficheros

RA5 (d, e), RA6 (h, i)

### 8.a. Objetivos Didácticos

- Reconocer las posibilidades de entrada/salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- Utilizar ficheros para almacenar y recuperar información.
- Crear programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.
- Identificar las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.
- Realizar programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.

### 8.b. Contenidos Conceptuales

- Ficheros de datos. Concepto de registro.
- Operaciones con ficheros:
  - Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
  - Lectura y escritura.
  - Añadir y eliminar información.
  - Búsqueda.
  - Modificación y actualización.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Concepto de serialización.

### 8.c. Contenidos Procedimentales

- Diseño de aplicaciones utilizando ficheros para almacenar y recuperar información.
- Elección del método de acceso adecuado al contenido de los ficheros.
- Identificación de las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.
- Implementación de programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.

### 8.d. Contenidos Actitudinales

- Autonomía ante las dificultades que surgen en la puesta en funcionamiento y en el uso.
- Curiosidad e iniciativa para aportar ideas y soluciones.
- Planificación metódica de las tareas de diseño.

### 8.e. Criterios de Evaluación

*RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.*

d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.

e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.

*RA6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.*

h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.

i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 32 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	



## 6.2.9. Unidad didáctica 9: Interfaces gráficas de usuario

RA5 (f, g, h)

### 9.a. Objetivos Didácticos

- Utilizar las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
- Programar controladores de eventos.
- Escribir programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información

### 9.b. Contenidos Conceptuales

- Interfaces gráficas y herramientas de diseño.
- Concepto de evento.
- Manejo de eventos.

### 9.c. Contenidos Procedimentales

- Uso de las herramientas de diseño del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.
- Programación de controladores de eventos.
- Implementación de programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

### 9.d. Contenidos Actitudinales

- Autonomía ante las dificultades que pueden surgir en la puesta en funcionamiento y en el uso.
- Curiosidad e iniciativa para aportar ideas y soluciones.
- Planificación metódica de las tareas de diseño.

### 9.e. Criterios de Evaluación

*RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.*

f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.

g) Se han programado controladores de eventos.

h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 33 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2.10. Unidad didáctica 10: Control de acceso y mantenimiento de BBDD relacionales

RA9 (a, b, c, d, e, f, g)

### 10.a. Objetivos Didácticos

- Identificar las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- Programar conexiones con bases de datos.
- Escribir código para almacenar información en bases de datos.
- Crear programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- Efectuar borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- Crear aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- Crear aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

### 10.b. Contenidos Conceptuales

- Herramientas para el establecimiento de conexiones con bases de datos relacionales.
- Sistemas de recuperación de la información almacenada en la base de datos.
- Herramientas para manipular y actualizar la información.
- Sintaxis y características del lenguaje de consultas sobre la base de datos.

### 10.c. Contenidos Procedimentales

- Identificación de las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- Programación de conexiones con bases de datos relacionales.
- Creación de código para almacenar información en bases de datos.
- Creación de aplicaciones para mantener y gestionar la información almacenada en bases de datos que incluyan operaciones de alta, consulta, modificación y borrado.
- Utilización de asistentes para la gestión de bases de datos relacionales.

### 10.d. Contenidos Actitudinales

- Buena predisposición ante los errores y posibles problemas.
- Autonomía para la búsqueda de soluciones.
- Iniciativa para aportar ideas, colaboración con el grupo y respeto en la comunicación.
- Predisposición al cambio y mejora de forma autónoma.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 34 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

#### **10.e. Criterios de Evaluación**

*RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.*

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 35 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 6.2.11. Unidad didáctica 11: BBDD orientadas a objetos

RA8 (a, b, c, d, e, f, g, h)

### 11.a. Objetivos Didácticos

- Identificar las características de las Bases de Datos Orientadas a Objetos.
- Analizar su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- Instalar sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- Clasificar y analizar los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- Crear bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- Programar aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- Realizar programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- Realizar programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

### 11.b. Contenidos Conceptuales

- Bases de Datos Orientadas a Objetos. Características.
- Tipos de datos básicos y estructurados.
- Características y sintaxis del lenguaje de definición de objetos.
- Mecanismos de consulta.
- El lenguaje de consultas: sintaxis, creación y evaluación de expresiones, operadores.
- Tipos de datos objeto: atributos y métodos.
- Concepto de herencia en el desarrollo de BDOO.
- Herramientas de diseño de constructores.
- Tipos de datos colección.

### 11.c. Contenidos Procedimentales

- Identificación de las características de las Bases de Datos Orientadas a Objetos.
- Instalación del gestor de bases de datos.
- Clasificación y análisis de los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- Creación de BBDD y de las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- Diseño de aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- Creación de programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- Realización de programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 36 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

#### **11.d. Contenidos Actitudinales**

- Profesionalidad y responsabilidad en la consecución de los objetivos finales de la tarea en los plazos marcados.
- Creatividad en las aportaciones a la solución.
- Actitud positiva ante las dificultades y problemas que pueden surgir.

#### **11.e. Criterios de Evaluación**

*RA8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.*

- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

<b>Código:</b>	<b>Rev.:</b>	<b>Fecha Implantación:</b>	<b>Entregar a:</b>	<b>Página 37 de 40</b>
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 7. MATERIAS TRANSVERSALES

- Accesibilidad de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información.
  - Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE nº 289, 3 diciembre 2013)
  - Se considerará el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades.
- Educación para la convivencia y la paz.
  - Fomento del diálogo e intercambio razonado de puntos de vista cuando se realicen prácticas en parejas o grupos. Aceptación de las decisiones tomadas por el grupo.
  - Importancia del trabajo en equipo para conseguir un objetivo común. respeto y valoración positiva de las ideas y opiniones ajenas.
  - Respeto del trabajo de todos y su influencia en el funcionamiento de cualquier organización.
- Educación para la salud.
  - Seguridad e higiene en el trabajo
  - Prevención de riesgos laborales.
  - Ergonomía del puesto de trabajo.
- Respeto al material, derecho a la intimidad y a la privacidad. Rechazo a las intrusiones, virus. Cuidado en el uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula.
  - Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. (BOE nº 294, 6 diciembre 2018)
- Igualdad de oportunidades de ambos sexos
  - Promover el respeto hacia el sexo contrario, evitando actitudes discriminatorias y de rechazo.
  - Analizar el papel de la mujer a lo largo de la historia de la informática.
  - Evitar términos y referencias sexistas
- Educación ambiental
  - Valorar la importancia del reciclado y del ahorro energético.
  - Al utilizar una plataforma virtual para la comunicación de actividades entre profesor y alumnado se ayuda a evitar la utilización de papel.
  - La consulta de manuales, apuntes y tutoriales on-line evitando el derroche de papel.
- Además, se trabajará la educación al consumidor a la hora de mantener una actitud crítica hacia los mensajes que transmiten los medios de comunicación y especialmente internet y educando en la correcta utilización de internet.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 38 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se propongan en el Centro que afecten al alumnado del ciclo formativo.

Entre las previstas se incluyen la realización de charlas impartidas por empresas o antiguos alumnos que expliquen tecnologías y metodologías empleadas en el ámbito laboral relacionadas con el ciclo, así como la asistencia a jornadas o congresos relacionados con la informática.

En cualquier caso, el grupo participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares propuestas por el departamento que sean de interés para el módulo.

Participación en las sesiones con el auxiliar de conversación de lengua inglesa. Si bien es recomendable para todo el alumnado del grupo, tiene carácter obligatorio para todo el alumnado matriculado en el módulo de Programación.

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 39 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

## 9. BIBLIOGRAFÍA, MATERIALES Y RECURSOS

### 9.1. Bibliografía de departamento

Eclipse. Programming Java Applications.  
Steve Holzner  
O'Reilly, 2009

UML para programadores Java  
Robert C. Martin  
Pearson, 2004

Ant: The Definitive Guide  
Eric Burke, Jesse Tilly  
O'Reilly, 2002

Java Examples in a Nutshell  
David Flanagan  
O'Reilly, 2004

Java a Fondo  
Pablo Augusto Sznajdleder  
Alfaomega, 2013

Curso de Java  
Ian F. Darwin  
Anaya Multimedia/O'Reilly, 2005

Piensa en Java  
Bruce Eckel  
Pearson, 2007

Introduction to Java Programming  
Y. Daniel Liang  
Pearson,

### 9.2. Materiales, recursos y laboratorios

- Aula-taller de informática de dotación del ciclo
- Cañón de proyección en el aula-taller
- Red de área local con acceso a internet
- Plataforma Moodle Centros con los materiales y apuntes para todas las unidades didácticas

Código:	Rev.:	Fecha Implantación:	Entregar a:	Página 40 de 40
MD850202	5	12/09/2019	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	