



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO DE HORAS DE LIBRE
CONFIGURACIÓN

CURSO 2024-25

IES ILÍBERIS
ATARFE

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1 Marco Legislativo	4
Referente a la Formación Profesional:	4
Referente al Currículo:	4
1.2 Características de la materia.	5
1.3 Justificación teórica de la programación	6
2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO-CLASE	7
3. COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO FORMATIVO	8
3.1. Competencias profesionales, personales y sociales del ciclo	8
4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO DE SMR	9
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	11
6. CONTENIDOS GENERALES	13
7. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	15
7.1 Principios Metodológicos.	15
7.2 Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje	16
7.3. Medidas de atención a la diversidad	18
7.3.1 Ritmos de aprendizaje	18
7.3.2 Atención a los Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo	19
7.4. Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	19
7.5. Actividades Complementarias y extraescolares	19
7.6. Materiales y recursos didácticos	19
7.7. Organización del espacio	20
8. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	21
8.1. Temporalización	21
8.2. Contenidos	22
Bloque 1: Representación digital de la información	22
OBJETIVOS	22
CONTENIDOS	22

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	23
COMPETENCIAS DESARROLLADAS	23
Bloque 2: Programación	23
OBJETIVOS	23
CONTENIDOS	24
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	25
COMPETENCIAS DESARROLLADAS	25
9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	26
10. ATENCIÓN A PENDIENTES Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN	28
10.1. Medidas y actividades de recuperación	28
10.2. Pérdida de evaluación continua	28

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica estructura la enseñanza correspondiente al módulo de libre configuración correspondiente al Ciclo Formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR).

El título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación)

Este ciclo dispone de una organización modular. El módulo de horas de libre configuración se imparte en el *segundo curso* y tiene una carga lectiva de alrededor de *63 horas* que se distribuyen a razón de *3 horas semanales* durante aproximadamente *21 semanas (2 parciales)*.

1.1 Marco Legislativo

Referente a la Formación Profesional:

- El **Decreto 436/08** por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la **Formación Profesional inicial** que forma parte del sistema educativo, indica lo siguiente en su artículo 15.

Artículo 15. Horas de libre configuración.

- Todos los ciclos formativos de formación profesional inicial incluirán en su currículo un número determinado de horas de libre configuración, de acuerdo con lo que establezcan las normas que desarrollen el currículo de las enseñanzas conducentes a la obtención de cada título.
 - El objeto de estas horas de libre configuración será determinado por cada centro docente, que podrá dedicarlas a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título o a implementar la formación en tecnologías de la información y de la comunicación o en idiomas.
-
- 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.

Referente al Currículo:

El primer nivel de concreción se denomina Diseño Curricular Base (DCB) y lo establecen las Administraciones Educativas. En este nivel nos encontramos:

- RD 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y las correspondientes enseñanzas mínimas para todo el territorio español.

- 2 **Orden de 7 de junio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

1.2 Características de la materia.

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes incluye horas de libre configuración por el centro docente.

El objeto de estas horas de libre configuración será determinado por el Departamento de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, que podrá dedicarlas a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título o a implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación o a los idiomas.

El Departamento de la familia profesional de Informática y Comunicaciones deberá elaborar una programación didáctica en el marco del Proyecto Educativo de Centro, en la que se justificará y determinará el uso y organización de las horas de libre configuración

A los efectos de que estas horas cumplan eficazmente su objetivo, se deberán tener en cuenta las condiciones y necesidades del alumnado; estas condiciones se deberán evaluar con carácter previo a la programación de dichas horas, y se establecerán, por tanto, con carácter anual.

Las horas de libre configuración se organizarán de alguna de las tres formas siguientes:

a) Cuando el departamento de familia profesional considere que estas horas deban de estar dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título, las citadas horas serán impartidas por profesorado con atribución docente en alguno de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia de segundo curso, quedando adscritas al módulo profesional que se decida a efectos de matriculación y evaluación.

b) **Cuando el departamento de familia profesional considere que estas horas deban de implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación, las citadas horas serán impartidas por profesorado de alguna de las especialidades con atribución docente en ciclos formativos de formación profesional relacionados con estas tecnologías. Cuando no exista en el centro docente profesorado de estas especialidades, la impartición de estas horas se llevará a cabo por profesorado del departamento de la familia profesional con atribución docente en segundo curso del ciclo formativo objeto de la presente Orden, con conocimiento en tecnologías de la información y la comunicación. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales asociado a unidades de competencia del segundo curso a efectos de matriculación y evaluación.**

c) Cuando el ciclo formativo tenga la consideración de bilingüe o cuando el departamento de familia profesional considere que estas horas deban de implementar la formación en idioma, las citadas horas de libre configuración serán impartidas por docentes del departamento de familia profesional con competencia bilingüe o, en su caso, por docentes

del departamento didáctico del idioma correspondiente. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales del segundo curso asociados a unidades de competencia a efectos de matriculación y evaluación.

1.3 Justificación teórica de la programación

En reunión de departamento se acuerda que las 3 horas de libre configuración de las tres opciones que hay, hemos escogido la opción b) de modo de las horas de libre configuración quedan adscritas al módulo profesional de “Seguridad Informática” a efectos de evaluación-calificación y sus contenidos están relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.

En este módulo se pretende profundizar para que el alumno/a adquiera conocimientos en algún lenguaje de programación actual y que pueda relacionarse con los contenidos impartidos en el módulo profesional de “Seguridad Informática”. Se decide el lenguaje Python ya que desde hace tiempo Python es el lenguaje de programación más usado en el área de seguridad informática. Es utilizado por la mayoría de los profesionales para realizar cualquier tipo de auditoría de seguridad informática y las pruebas de concepto se realizan con Python. La mayoría de herramientas para realizar pruebas de seguridad también están desarrolladas con este lenguaje de programación y permiten su uso para ampliar las funcionalidades del sistema.

2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO-CLASE

El grupo de alumnos/as que cursa el módulo consta de 16 alumnos/as y se aprecian las siguientes características:

- Los alumnos que provienen del primer curso del ciclo no tienen conocimientos iniciales sobre la materia.
- Es un grupo bastante heterogéneo y con escaso interés en los estudios.
- Alumnos de diferentes localidades, la mayoría del municipio de Atarfe.
- Hay 3 alumnos repetidores del módulo que ya lo cursaron el curso pasado y no alcanzaron los mínimos, ya sea en este o en el módulo asociado de Seguridad Informática.
- Alumnado con disparidad de edades y formación.

3. COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO FORMATIVO

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

3.1. Competencias profesionales, personales y sociales del ciclo

La educación no puede limitarse a la adquisición por parte del alumnado de una serie de conocimientos que preparen para estudios universitarios, profesionales o para el mundo laboral. Una educación completa debe dar una respuesta más global e integradora, debiendo ser un instrumento que contribuya al pleno desarrollo de la personalidad.

Según la Orden de 7 de julio de 2009, la formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.

4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO DE SMR

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los Resultados de Aprendizaje del módulo suponen las capacidades que debe adquirir el alumnado al finalizar el curso, tienen asociados una serie de criterios de evaluación que son los indicadores del nivel de consecución de los resultados de aprendizaje.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1.- Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. Se han introducido comentarios en el código.
2.- Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.	<ul style="list-style-type: none"> 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. d Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
	<ul style="list-style-type: none"> 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.

<p>3.- Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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. 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. 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.
<p>4.-Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 la colecciones de datos disponibles. f Se han creado clases y métodos genéricos. g Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

6. CONTENIDOS GENERALES

Contenidos mínimos
Identificación de los elementos de un programa de un informático: <ul style="list-style-type: none">• Estructura y bloques fundamentales.• Variables.• Tipos de datos.• Literales.• Constantes.• Operadores y expresiones.• Conversiones de tipo.• Comentarios.
Uso de estructuras de control: <ul style="list-style-type: none">• Estructuras de selección.• Estructuras de repetición.• Estructuras de salto.

Aplicación de las estructuras de almacenamiento: Estructuras. Arrays unidimensionales y multidimensionales: Declaración. Creación de arrays unidimensionales y multidimensionales. Inicialización Acceso a elementos. Recorridos, búsquedas y ordenaciones. Cadenas de caracteres: Declaración. Creación de cadenas de caracteres. Inicialización Operaciones. Acceso a elementos, conversiones, concatenación.
--

Control y manejo de excepciones:

- Excepciones. Concepto.
- Jerarquías de excepciones.
- Manejo de excepciones:
- Captura de excepciones.
- Propagar excepciones.
- Lanzar excepciones.
- Crear clases de excepciones.

Colecciones de datos:

- Tipos de colecciones (listas, pilas, colas, diccionarios...).
- Jerarquías de colecciones.
- Operaciones con colecciones. Acceso a elementos y recorridos.
- Uso de clases y métodos genéricos.

Lectura y escritura de información:

- Tipos de flujos. Flujos de bytes y de caracteres.
- Clases relativas a flujos.
- Utilización de flujos.
- Entrada desde teclado.
- Salida a pantalla.
- Ficheros de datos. Registros.
- Apertura y cierre de ficheros. Modos de acceso.
- Escritura y lectura de información en ficheros.
- Utilización de los sistemas de ficheros.
- Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- Interfaces.
- Concepto de evento.

7. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La metodología orienta y define las variables que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Una enseñanza de calidad exige adaptar la metodología a las características y particularidades del área y materia y a las necesidades de aprendizaje del alumnado en el marco interactivo y normalizado del aula.

La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional, tal y como recoge el D. 436/2008, integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente. Asimismo, según lo establecido en el art. 7 de la Ley Orgánica 5/02 de 19 de junio de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, la metodología irá orientada a que el alumnado alcance un conjunto de conocimientos y capacidades que le permitan el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo.

Por tanto, a la metodología la definimos como el conjunto de decisiones y criterios que organizan, de manera global, el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7.1 Principios Metodológicos.

Como principios metodológicos básicos de la enseñanza aplicables a nuestro módulo destacan:

- o **Partir del nivel de desarrollo del alumno y de sus aprendizajes previos**, donde además de tener que atender a los rasgos psicológicos de la edad, hemos de tener también en cuenta los conocimientos adquiridos, tanto generales como específicos.
- o Seguir las recomendaciones del **aprendizaje significativo**, dando prioridad a aquellos que se consiguen a través de la experiencia, de la comprensión razonada de lo que se hace y de la aplicación de procedimientos que resuelven las actividades. De esta forma se consigue que el alumno sea capaz de integrar nuevos contenidos en su estructura previa de conocimientos.
- o **Potenciar la capacidad de autoaprendizaje**, teniendo en cuenta que el alumno consigue su autonomía intelectual cuando es capaz de aprender por sí mismo. De esta forma incorporaremos estrategias que le permitan establecer una organización independiente de su trabajo, la búsqueda autónoma de información y el estudio individual, aspectos esenciales debido a la naturaleza cambiante de Informática.
- o **Simular entornos productivos reales** para que el alumnado tenga la oportunidad de valorar las repercusiones de las diferentes áreas funcionales en las que se desarrollará su actividad en el mundo empresarial.
- o Utilizar un **enfoque “interdisciplinar”** en cuanto a conceptos, técnicas, métodos y procedimientos, con otros módulos del Ciclo.
- o Saber **ser sistemáticos en los procesos de trabajo**, de forma que a partir de documentos facilitados por los usuarios, manuales, informes técnicos o catálogos de los fabricantes, el alumno/a sea capaz de reflexionar e indagar sobre el contenido de los mismos.
- o Establecer las **condiciones apropiadas para trabajar en grupo**, a los efectos de propiciar la iniciativa del alumnado en el proceso de autoaprendizaje desarrollando capacidades de comprensión y análisis.
- o **La naturaleza cambiante de la informática** hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar éstas iniciativas, **abriendo vías de solución distintas** a la

utilizada y **analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos** y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

- o **Potenciar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación** que permitirá el desarrollo de los diferentes procesos de trabajo.
- o **Conectar los conocimientos teóricos en el aula con el entorno socioeconómico** de la zona en que esté ubicado el Centro Educativo.
- o **Proporcionar la motivación** necesaria, de cara a fomentar en el aula un clima de trabajo y convivencia adecuado.

7.1.1 Formación Online en situación de confinamiento.

Puesto que puede surgir a lo largo del curso escolar algún período de confinamiento, se indica a continuación la metodología que se utilizará para dicha situación de formación.

Las clases serán transmitidas telemáticamente al grupo clase completo tal y como se viene haciendo con el grupo que le corresponde estar en casa en la modalidad semipresencial.

El horario de impartición de cada módulo y por tanto de conexión del alumnado a las distintas clases online, coincidirá con el horario establecido desde principio de curso en la situación de semipresencialidad, salvo que el órgano superior competente establezca alguna modificación del mismo.

7.2 Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje

La labor docente y la puesta en marcha de un determinado modelo metodológico precisa de estrategias por parte del profesor. Para el módulo profesional que estamos tratando se proponen las siguientes estrategias:

- 1 Presentar **al comienzo del curso** la programación del módulo, haciendo hincapié en los contenidos, objetivos y evaluación del mismo. También se expondrá la importancia de la formación en programación para iniciarse laboralmente en el área informática.
- 2 Al **comienzo de cada sesión** dedicar un tiempo al repaso de la sesión anterior con el fin de aclarar conceptos que hayan podido quedar en el aire y/o resolver dudas.
- 3 Al **comienzo de cada unidad didáctica**:
 - 3.a Introducción de cada unidad didáctica, tratando de motivar y despertar curiosidad en el alumno/a por el contenido de la misma.
 - 3.b Averiguar las preconcepciones del alumno (ideas previas, términos, nomenclatura, etc.) para aprovechar estos conocimientos previos y rentabilizarlos.

- 3.c Establecer las ideas fundamentales para guiar el proceso de aprendizaje del alumnado destacando la funcionalidad de estos contenidos dentro de los sistemas microinformáticos y su repercusión en la vida activa.
- 3.d Enlazar el tema con situaciones reales con las que se puedan encontrar el alumnado en su día a día laboral.
- 4 Durante el **desarrollo de la unidad didáctica**:
 - 4.a Exposición de la unidad didáctica promoviendo el aprendizaje significativo, siempre acompañada de abundantes ejemplos, actividades y trabajos complementarios para que el alumnado comprenda los conceptos expuestos.
 - 4.b Reforzar la explicación de los contenidos, llevando a cabo un amplio despliegue metodológico, realizando ejercicios paso a paso, presentando distintos enfoques, ampliando el número de actividades propuestas, etc.
 - 4.c Fomentar el debate en aspectos relacionados con el tema.
 - 4.d Buscar ejemplos relacionados con el día a día en las TIC.
 - 4.e Fomentar la participación en clase mediante preguntas lanzadas al grupo o individualmente.
 - 4.f Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - 4.g Proponer ejercicios de autoevaluación, para ser corregidos en clase.
 - 4.h Fomentar el trabajo en grupo mediante ejercicios o simulando una situación real en una empresa.
- 5 Una vez **terminada la exposición de la unidad didáctica**:
 - 5.a Esquematizar los contenidos de la unidad didáctica, y resaltar aquellos conceptos que se consideren más importantes.
 - 5.b Desarrollo de actividades de consolidación, individuales y/o en pequeños grupos, para que el alumno/a afiance los conceptos vistos en la unidad.
 - 5.c Potenciar la participación del alumno en las tareas de clase, a partir de informaciones en bruto, para que las estructure y saque conclusiones. La realización de actividades deberá permitir crear un ambiente saludable, evitando la motivación basada en la competitividad.
 - 5.d Formular situaciones problemáticas reales, ayudando al alumno a adquirir los conocimientos que permitan abordar esas situaciones.
 - 5.e Cuando las actividades se realicen en grupos y siempre que sea posible trataremos de realizar debates sobre las distintas soluciones a los problemas que den los distintos grupos, analizando las ventajas e inconvenientes que pudieran tener las distintas soluciones. **La realización de debates pretende potenciar la expresión oral, la comunicación y la participación activa en el proceso educativo.**
- 6 A la hora de **realizar ejercicios prácticos**:
 - 6.a Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - 6.b Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.
 - 6.c Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
 - 6.d Se orientará al alumnado, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - 6.e En el caso de ejercicios prácticos que simulen casos reales que se puedan encontrar profesionalmente, los alumnos incluirán los pasos que han seguido para su resolución en una guía o manual que elaborarán durante el curso, con el fin de que se puedan apoyar en ella en el futuro ante situaciones parecidas.

- 6.f Los trabajos en grupo nos permitirán habituar al alumnado al trabajo en equipo, a fomentar la toma de decisiones, a respetar las decisiones del resto de integrantes del grupo, etc.

7.3. Medidas de atención a la diversidad

La diversidad está presente en todos los colectivos sociales. El reto de los centros educativos y de los profesores en relación con el alumno/a que atienden, es proporcionar el desarrollo de las capacidades en función de sus características diferenciales. Es una realidad que los alumnos/as del grupo-clase se diferencian en cuanto a sus capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. Por ello en el aula, existen alumnos/as que van a presentar distintas necesidades educativas.

La LOE, entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta. Además, debemos tener presente otro tipo de alumnado como es el caso del alumnado con altas capacidades intelectuales o al alumnado con incorporación tardía al sistema educativo. Los principios de actuación con estos alumnos son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

En la programación se van a adoptar medidas para la atención a los alumnos/as que tenemos con necesidades educativas especiales, a través de:

7.3.1 Ritmos de aprendizaje

La diversidad de alumnado en el aula hace que existan diferentes ritmos de aprendizaje. Los diferentes ritmos de aprendizaje serán tenidos en cuenta de la siguiente forma:

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 les permitan la comprensión de los contenidos.

Proporcionar actividades complementarias a los alumnos más aventajados para ampliar conocimientos sobre los contenidos tratados y otros relacionados. También podrán implicarse 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. Se considerará pues el "Diseño para Todos" como criterio general a aplicar en todas las unidades didácticas.

7.3.2 Atención a los Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo

Por otro lado, además de apreciar diferentes ritmos de aprendizaje, también se tendrá en cuenta la existencia dentro del grupo-clase de alumnos/as que presenten necesidades específicas de apoyo educativo.

En el grupo no existe ningún alumno con necesidades educativas especiales, por lo cual no se contempla ninguna medida ordinaria de atención a la diversidad.

7.4. Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

Para las actividades de enseñanza – aprendizaje expresadas en las unidades didácticas se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- ☐ Actividades de evaluación de conocimientos previos
- ☐ Actividades de presentación – motivación
- ☐ Actividades de desarrollo de contenidos
- ☐ Actividades de síntesis-resumen
- ☐ Actividades de refuerzo y ampliación
- ☐ Actividades de evaluación
- ☐ Actividades de recuperación

7.5. Actividades Complementarias y extraescolares

Durante el presente curso, se realizarán diferentes actividades extraescolares y complementarias, en colaboración con el resto de módulos y planificadas en las actividades propuestas en la programación del departamento.

Se recomendará también al alumno la asistencia a conferencias especializadas que pudiesen tener lugar en su localidad y en el IES.

7.6. Materiales y recursos didácticos

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de 2º de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

a Infraestructura y comunicaciones

- ☐ Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- ☐ Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto

b Hardware

- ☐ Un ordenador por cada alumno
- ☐ Cañón proyector para exposición de la parte teórica por parte del profesor

c Software

- ☐ Sistema operativo: Windows y Ubuntu
- ☐ Paquete ofimático OpenOffice
- ☐ Paquetes de los navegadores web Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera y Chrome.
- ☐ Editores de texto: Notepad, SublimeText y similares.
- ☐ Editor-compilador de Python: Thonny

d Herramientas TIC

- ❑ Plataforma Educativa Classroom y Moodle
- ❑ Correo Electrónico.
- ❑ Herramientas colaborativas (grupos, redes sociales,...)

7.7. Organización del espacio

Teniendo en cuenta las características del aula de informática del Centro y su dotación, colocaremos al alumnado, en la medida de lo posible, por filas verticales a la pizarra para que así puedan tener una buena posición de cara a compaginar el trabajo en el ordenador con la atención hacia la pizarra y no tengan que forzar dicha posición de atención a la pizarra.

8. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

8.1. Temporalización

- **FECHA INICIO:** 15 de septiembre
- **FECHA FIN:** 17 de marzo.
- **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:** del 13 al 17 de marzo
- **PERIODO DE RECUPERACIÓN:** Del 20 marzo al 21 de junio.

El módulo tiene el siguiente horario semanal de clases lectivas:

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1º			X		
2º			X		
3º					
4º		X			
5º					
6º					

En base a 63 horas lectivas (3 horas semanales), se establece la siguiente secuenciación temporal de desarrollo de los contenidos:

Unidades Didácticas	Horas	Temporalización
UD1: Representación Digital de la información	6	Primer Trimestre
UD2: Introducción a la programación	15	
UD3: Programación en Python	9	
UD3: Programación en Python	33	Segundo Trimestre

8.2. Contenidos

Bloque 1: Representación digital de la información

OBJETIVOS

- ❑ Conocer la situación actual de la sociedad del conocimiento
- ❑ Analizar la importancia de conocer las distintas formas de representar la información
- ❑ Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- ❑ Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- ❑ Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

CONTENIDOS

- ❑ Sociedad del Conocimiento.
- ❑ Papel de la Computación en la innovación tecnológica actual.
- ❑ Impacto social y económico de la Computación en nuestro mundo.
- ❑ Representación binaria de la información: el bit, el byte.

- ☐ Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario: números, texto, imágenes, ficheros.
- ☐ Representación hexadecimal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir el impacto de la computación en la sociedad y los aspectos positivos y negativos del mismo. CD, CSC, CED.
- Explicar cómo la computación afecta a la innovación en otras disciplinas y posibilita la comunicación, la interacción y el conocimiento. CCL, CD, SIEP.
- Describir la variedad de mecanismos de abstracción empleados para representar datos. CMCT, CD, CAA.
- Explicar cómo se representan los datos digitalmente en forma de secuencias binarias. CD, CMCT, CCL

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- ☐ Comunicación lingüística.
- ☐ Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- ☐ Competencia digital.
- ☐ Aprender a aprender.
- ☐ Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Bloque 2: Programación

OBJETIVOS

- ☐ Conocer procedimiento básico para la resolución de problemas mediante el uso de algoritmos.
- ☐ Desarrollar un programa estructurado a partir de un algoritmo de resolución de un problema.

- ❑ Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- ❑ Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- ❑ Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- ❑ Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- ❑ Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

CONTENIDOS

- ❑ Organización, diseño y producción de información digital
- ❑ Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
- ❑ Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.
- ❑ Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.
- ❑ Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración.
- ❑ Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas.
- ❑ Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ❑ Descomponer problemas complejos en otros más simples, e idear modelos abstractos de los mismos y algoritmos que permiten implementar una solución computacional. CMCT, CD.

- ☐ Identificar, elegir y operar adecuadamente los diferentes tipos de datos en el programa. CMCT, CD.
- ☐ Escribir programas, convenientemente estructurados y comentados, que recogen y procesan la información procedente de diferentes fuentes y generan la correspondiente salida. CMCT, CD, CCL.
- ☐ Escribir programas que instancian y usan objetos de clases propias y ajenas, y utilizan bibliotecas de funciones u objetos. CMCT, CD.
- ☐ Identificar y aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa en equipos de desarrollo. CMCT, CD, SIEP, CSC.
- ☐ Aplicar la creatividad al proceso de desarrollo de software, transformando ideas en aplicaciones. CD, CED, CSC.
- ☐ Elegir y utilizar IDE's, depuradores y herramientas de control de versiones de código. CMCT, CD, SIEP. 8. Diseñar y probar programas propios o ajenos, elaborando la correspondiente documentación. CMCT, CD, SIEP, CCL.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- Comunicación lingüística.
- Competencia digital
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Conciencia y expresiones culturales.

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación se llevará a cabo por el profesor mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes **procedimientos, técnicas e instrumentos** ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las **técnicas e instrumentos** que emplearemos para la recogida de datos y que responden al *¿Cómo evaluar?* serán:

- ❑ **Las técnicas de observación**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- ❑ **Las técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase...
- ❑ **Las técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Los procedimientos de evaluación a utilizar también se pueden observar en la programación de unidades didácticas expuestas anteriormente. Como resumen utilizaremos:

- ❑ Medios o contextos de evaluación: Prueba escrita, Informe, Práctica, Página Web o Blog. Trabajo colaborativo, exposiciones orales
- ❑ Técnicas o estrategias de evaluación: Para analizar y evaluar los medios anteriormente mencionados utilizaremos las siguientes estrategias:
 - o Observación directa: Para la realización de las prácticas por parte del alumnado y las exposiciones orales.
 - o Análisis documental: Para los informes y las pruebas escritas (Pruebas objetivas de correspondencia, ordenamiento, respuestas alternativas y de selección múltiple)
 - o Análisis de publicación digital.
- ❑ Instrumentos de evaluación: Para llevar a cabo las estrategias anteriores, se usarán los siguientes instrumentos:
 - o Rúbrica de observación: Para la observación directa.
 - o Rúbrica de pruebas escritas: Para los exámenes y los informes.
 - o Rúbrica de publicación digital: Para la página Web y los programas.

La calificación de cada trimestre será el resultado de la calificación obtenida en cada uno de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación vistos, siendo necesario tener un aprobado en las pruebas escritas.

La nota final del módulo, será el resultado de la calificación obtenida en cada uno de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, teniendo en cuenta la ponderación asignada a los mismos y se hace media con el módulo al que está adscrito.

10. ATENCIÓN A PENDIENTES Y MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

10.1. Medidas y actividades de recuperación

En caso de suspender un alumno la 1ª evaluación, en el siguiente parcial se volverá a evaluar el bloque o bloques de contenidos no superado. Se recuperará con el 50% de la prueba perfectamente bien realizada. Sólo se hará, en cada evaluación, una recuperación.

Los alumnos que no superen el módulo en la 2ª evaluación, porque hayan obtenido evaluación negativa en todos o algún bloque de contenidos, tendrán la obligación de asistir a clases y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase. Al alumno se le guardarán los bloques de contenidos superados y tendrá que aprobar los bloques de contenidos no superados.

En cuanto a los alumnos que no superen el módulo justo antes de comenzar con el módulo de FCT, para ellos se realizarán unas sesiones de recuperación. Estas sesiones terminarán antes del 22 de junio y tendrán una carga lectiva de, al menos, un 50% del horario semanal asignado al módulo.

10.2. Pérdida de evaluación continua

Se insistirá en la obligatoriedad de la asistencia del alumnado a las clases. Al ser este ciclo presencial, se tendrá muy en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, en lo referido a las faltas de asistencia y la posibilidad de incoar a una baja de oficio al alumnado.

Asimismo, el alumnado podrá perder el derecho a la evaluación continua, si falta a más de un 20% de las clases aplicando, por tanto, lo establecido por el Plan de Centro.

El alumno que pierda el derecho a la evaluación continua, y previa comunicación del tutor mediante carta certificada o personalmente con acuse de recibo del total de faltas injustificadas tal y como marque la ley vigente, será sometido en la convocatoria ordinaria a una prueba de evaluación a realizar en las fechas que fije el profesor del módulo en el mes de junio.

Mediante la realización de los siguientes apartados de esta prueba, el alumno demostrará estar capacitado, en conocimiento y destreza, para poder superar el módulo.

- 1 Realización de una prueba compuesta de diez preguntas teóricas extraídas de la programación.
- 2 Realización de una relación de prácticas.
- 3 Exposición de las prácticas elaboradas por el alumno al profesor,

Todos los trabajos arriba indicados serán realizados y presentados en un plazo que marcará el profesor del módulo y será después de la última evaluación parcial.