



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS MATERIAS DE INFORMÁTICA

- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN I.
- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN II.
- COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA.
- PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN.

Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera.

Curso 2022/2023



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. 4º ESO.

Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera.



Índice de contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
Legislación.....	5
CONTEXTUALIZACIÓN.....	6
Análisis del centro educativo y el entorno.....	6
COMPETENCIAS.....	7
OBJETIVOS.....	9
CONTENIDOS.....	10
Bloques de Contenidos.....	10
Distribución en Unidades Didácticas.....	10
UD1. Arquitectura de Ordenadores.....	11
UD2. Hojas de Cálculo.....	11
UD3. Presentaciones.....	12
UD4. Edición de imagen.....	13
UD5. Procesadores de texto.....	13
UD6. La Web.....	14
UD7. Seguridad.....	14
Elementos transversales.....	15
METODOLOGÍA.....	16
Principios generales.....	16
Principios específicos.....	16
Proyecto cooperativo.....	17
Aula Virtual.....	18
Recursos didácticos.....	18
EVALUACIÓN.....	18
¿Qué evaluar?.....	18
¿Cuándo evaluar?.....	19
¿Cómo evaluar?.....	19
Criterios de Evaluación.....	19



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

Estándares de Aprendizaje.....	21
Calificación e Instrumentos de evaluación.....	23
Recuperación.....	24
Práctica docente.....	24
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	24
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	25
ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.....	26



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

INTRODUCCIÓN

La materia de Tecnologías de la Información y Comunicación es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para el alumnado de cuarto curso de la educación Secundaria Obligatoria. Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la Sociedad Industrial en la Sociedad del Conocimiento.

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado deberá adquirir una preparación básica en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De manera autónoma y segura, los estudiantes deben poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso de herramientas informáticas y de comunicaciones que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

La competencia digital queda definida en el marco europeo de referencia DigComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Educación Secundaria Obligatoria debe desarrollar la competencia digital (CD) que le permita navegar, buscar y analizar información en la web, comparando diferentes fuentes, y gestionar y almacenar archivos; usar aplicaciones de correo electrónico, mensajería, calendarios, redes sociales, blogs y otras herramientas digitales para comunicarse, compartir, conectar y colaborar de forma responsable, respetuosa y segura; crear y editar documentos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, imágenes y contenido multimedia, conociendo los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos; resolver problemas a través de herramientas digitales, de forma autónoma y creativa, seleccionando la herramienta digital apropiada al propósito.

El carácter integrador de la competencia digital, permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al emplearse herramientas de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), integrando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos en contenidos digitales; la competencia de aprender a aprender analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, desarrollando la habilidad para transformar ideas; la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), desarrollando la capacidad estética y creadora.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía y a los elementos transversales del currículo, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

LEGISLACIÓN

- LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 30-12-2020).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. (BOJA 26-12-2007).
- INSTRUCCIÓN conjunta 1/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa y de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2022/2023.
- REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 30-03-2022).



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

- CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 09-04-2022).
- ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.
- Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas de Impulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía (BOJA 21-3-2003).

CONTEXTUALIZACIÓN

El entorno social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades de los alumnos y alumnas, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El centro educativo juega un papel determinante como vertebrador del conjunto de decisiones implicadas en el proceso de adaptación y desarrollo del currículo formativo.

Análisis del centro educativo y el entorno

El Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera está situado en el distrito sur de Sevilla, y se trata de un centro educativo bilingüe en francés e inglés.

En el instituto Fernando de Herrera se imparten, en horario de mañana y modalidad presencial, las siguientes enseñanzas:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Bachillerato de Ciencias.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Análisis del alumnado



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

El alumnado de 4º de ESO que cursa TIC es heterogéneo y nos encontramos con una gran diversidad de conocimientos previos, intereses y ritmos de aprendizaje. En concreto, existen varios estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo sobre los que se aplicarán medidas metodológicas que favorezcan el aprendizaje. Existen también diferentes objetivos acerca de la materia, esto es, la mayoría de estudiantes quieren cursar formación profesional al finalizar este curso, mientras que a otros les gustaría estudiar Ingeniería Informática.

Otras consideraciones

Además de lo anterior, para realizar esta programación, se han tenido en cuenta una serie de aspectos:

- El enfoque eminentemente aplicado de la misma,
- El entorno tecnológico actual.
- La carga horaria de la materia que es de 3 horas semanales.
- Un planteamiento que favorezca la motivación del alumnado.

Por ello, a nivel de contenidos, la materia de TIC 4 se centrará en los elementos hardware y software que conforman los ordenadores y dispositivos de computación, el software de oficina, multimedia, internet y seguridad.

COMPETENCIAS

El carácter integrador de las asignaturas de Tecnologías de la Información y la Comunicación hace que contribuyan al desarrollo y adquisición de las siguientes competencias clave:

- **Comunicación lingüística:** La adquisición de vocabulario técnico relacionado con las TIC es una parte fundamental de la asignatura. La búsqueda de información de diversa naturaleza (textual, gráfica) en diversas fuentes se favorece también desde esta asignatura. La publicación y difusión de contenidos supone la utilización de una expresión oral y escrita en múltiples contextos, ayudando así al desarrollo de la competencia lingüística. Además, el continuo trabajo en Internet favorece el uso funcional de lenguas extranjeras por parte del alumno, lo cual contribuye a la adquisición de esta competencia.



- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** El desarrollo de algoritmos dentro del ámbito de la programación forma parte del pensamiento lógico presente en la competencia matemática. Asimismo, es objeto de esta competencia el uso de programas específicos en los que se trabaja con fórmulas, gráficos y diagramas. La habilidad para utilizar y manipular herramientas y dispositivos electrónicos son elementos propios de la competencia científica y tecnológica, así como la valoración de los avances, las limitaciones y la influencia de la tecnología en la sociedad.
- **Competencia digital:** La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Los contenidos de la asignatura están dirigidos específicamente al desarrollo de esta competencia, principalmente el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet de forma crítica y sistemática. Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en esta asignatura donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas necesarios para su uso posterior.
- **Aprender a aprender:** Desde esta asignatura se favorece el acceso a nuevos conocimientos y capacidades, y la adquisición, el procesamiento y la asimilación de éstos. La asignatura posibilita a los alumnos la gestión de su propio aprendizaje de forma autónoma y autodisciplinada y la evaluación de su propio trabajo, contribuyendo de esta forma a la adquisición de esta competencia.
- **Competencias sociales y cívicas:** El uso de redes sociales y plataformas de trabajo colaborativo preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y para resolver conflictos en una sociedad cada vez más globalizada. El respeto a las leyes de propiedad intelectual, la puesta en práctica de actitudes de igualdad y no discriminación y la creación y el uso de una identidad digital adecuada al contexto educativo y profesional contribuyen a la adquisición de esta competencia.



- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:** La contribución de la asignatura a esta competencia se centra en el fomento de la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos mediante los medios informáticos, cada vez más presentes en la sociedad. El sistema económico actual está marcado por el uso de las TIC y de Internet facilitando el uso de éstas la aparición de oportunidades y desafíos que afronta todo emprendedor, sin olvidar posturas éticas que impulsen el comercio justo y las empresas sociales.
- **Conciencia y expresiones culturales:** La expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de las TIC está en pleno auge, siendo esta asignatura un canal adecuado para fomentar que el alumno adquiera esta competencia. El respeto y una actitud abierta a la diversidad de la expresión cultural se potencia mediante esta asignatura.

OBJETIVOS

Los objetivos planteados para el curso de 4º de ESO son:

1. Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.
3. Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
4. Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la world wide web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.



5. Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
6. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.
7. Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.
8. Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
9. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.
10. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

CONTENIDOS

Los contenidos son los medios que permitan alcanzar los objetivos propuestos, y quedan distribuidos en unidades didácticas.

Bloques de Contenidos

- Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.
- Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.
- Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.
- Bloque 4. Seguridad informática.
- Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.
- Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.

Distribución en Unidades Didácticas

Unidad Didáctica	Trimestre
------------------	-----------



UD1. Arquitectura de Ordenadores	1
UD2. Hojas de Cálculo	
UD3. Presentaciones	
UD4. Edición de imagen.	2
UD5. Procesadores de texto.	
UD6. La Web.	3
UD7. Seguridad informática.	

UD1. Arquitectura de Ordenadores

Objetivos

- Distinguir entre los elementos hardware y software de un sistema informático
- Conocer los principales componentes de un ordenador y sus características
- Indicar las funciones de los sistemas operativos

Contenidos

Hardware y Software. Unidad Central de Proceso. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Sistemas operativos: Funciones. Normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización.

Criterios de Evaluación

- Distingue entre los elementos hardware y software de un sistema informático
- Conoce los principales componentes de un ordenador y sus características
- Indica las funciones de los sistemas operativos

UD2. Hojas de Cálculo

Objetivos

- Manejar el área de Trabajo.
- Trabajar con hojas de cálculo, celdas y formatos.
- Utilizar fórmulas básicas y avanzadas.
- Manipular datos, usando filtros y ordenación.
- Exportar e importar datos y hojas de cálculo a otros formatos.



Contenidos

Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. referencias. Formato. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Gráficos.

Criterios de evaluación

- Maneja el área de Trabajo.
- Trabaja con hojas de cálculo, celdas y formatos.
- Utiliza fórmulas básicas y avanzadas.
- Manipula y ordena datos.
- Exporta e importa datos y hojas de cálculo de/a otros formatos.

UD3. Presentaciones

Objetivos

- Manejar el área de Trabajo.
- Trabajar con diapositivas y diseños.
- Insertar imágenes, tablas y otros objetos.
- Configurar efectos y transiciones
- Exportar e importar documentos a otros formatos y sabe utilizar plantillas.

Contenidos

La unidad está dedicada a las presentaciones, como herramientas de comunicación empleadas en múltiples facetas de la vida diaria, y la edición de imágenes. En esta unidad nos centramos en el paquete LibreOffice (Impress). Presentaciones. Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo. Efectos. Aplicaciones de propósito específico. Plantillas.

Criterios de Evaluación

- Maneja el área de Trabajo.
- Trabaja con diapositivas y diseños.
- Inserta imágenes, tablas y otros objetos.
- Configura efectos y transiciones
- Exporta e importa presentaciones a otros formatos y sabe utilizar plantillas.



UD4. Edición de imagen

Objetivos

- Seleccionar aplicaciones informáticas para la producción de contenidos multimedia.
- Utilizar software de escritorio para crear y editar imágenes de mapas de bits y vectoriales.
- Integrar elementos multimedia en diversas producciones digitales.

Contenidos

Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.

Criterios de evaluación

- Selecciona aplicaciones informáticas para la producción de contenidos multimedia.
- Utiliza software de escritorio para crear y editar imágenes de mapas de bits y vectoriales.
- Integra elementos multimedia en diversas producciones digitales.

UD5. Procesadores de texto

Objetivos

- Manejar el área de Trabajo.
- Utilizar formato de carácter, párrafo y página.
- Insertar imágenes, tablas y otros objetos.
- Emplear estilos personalizados y generar índices de contenidos.
- Exportar e importar documentos a otros formatos.

Contenidos

Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter. Imágenes. Tablas. Columnas. Estilos. Índices. Comentarios. exportación e importación.

Criterios de Evaluación

- Maneja el área de Trabajo.
- Utiliza formato de carácter, párrafo y página.
- Inserta imágenes, tablas y otros objetos.
- Emplea estilos personalizados y generar índices de contenidos.



- Exporta e importa documentos a otros formatos.

UD6. La Web

Objetivos

- Emplear las tecnologías de búsqueda de manera efectiva y responsable.
- Buscar y seleccionar información de internet conociendo las fuentes de la misma.
- Publicar contenidos en la web integrando información de diferentes fuentes.

Contenidos

Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales. Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.

Criterios de evaluación

- Emplear las tecnologías de búsqueda de manera efectiva y responsable.
- Buscar y seleccionar información de internet conociendo las fuentes de la misma.
- Publicar contenidos en la web integrando información de diferentes fuentes.

UD7. Seguridad

Objetivos

- Adoptar conductas que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
- Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

Contenidos

Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de



seguridad. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Certificados digitales. Agencia Española de Protección de Datos.

Criterios de evaluación

- Adopta conductas que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. Reconoce y comprende los derechos de los materiales alojados en la web. Accede a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
- Reconoce y comprende los derechos de los materiales alojados en la web.

Elementos transversales

En la medida en que TIC puede aplicarse a diferentes ámbitos de conocimiento, el desarrollo de las unidades trabajará una serie de contenidos transversales. Entre otros, se destacan:

- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y



actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La realidad andaluza, promoviendo el uso del software libre.

METODOLOGÍA

Principios generales

En la actualidad existe consenso en torno a la concepción constructivista del aprendizaje escolar y por tanto de la metodología didáctica. El constructivismo considera que la adquisición de un nuevo conocimiento se basa en la sustitución o modificación del conocimiento previo de la persona en ese ámbito.

El proceso de adquisición de aprendizaje se planifica siguiendo diferentes orientaciones:

- Partir de los conocimientos previos del alumnado.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Promover una metodología activa, participativa y flexible.
- Atender a la diversidad del alumnado de forma individualizada y personalizada.
- Promocionar la integración, socialización y el trabajo en equipo.
- Promover el trabajo y aprendizaje autónomo del alumnado.
- Socialización y promoción del trabajo en equipo:
- Realizar una evaluación formativa del proceso, y en función de los resultados modificar la intervención.

Principios específicos

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

Las estrategias didácticas permiten llevar a cabo los planteamientos metodológicos presentados. Dentro de la variedad de estrategias que se utilizarán en clase, se destacan entre otras:
Discusión en pequeño/gran grupo, clase expositiva, realización de prácticas, diseño y realización de proyectos, visualización de vídeos y la exploración bibliográfica.

Proyecto cooperativo

Para profundizar en el enfoque competencial, el alumnado realizará un proyecto cooperativo en un marco de trabajo digital, que se encuadre en los bloques de contenidos de la materia. En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado. La propuesta inicial es la de la realización de un trabajo de investigación sobre una temática actual relacionada con la informática.

En estos proyectos, los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del mismo, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del objetivo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno/a sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final.

Además, en la etapa de Secundaria, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

De manera individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto.

Aula Virtual

Los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, se utiliza la plataforma educativa Google Classroom, dónde los estudiantes tienen disponibles las tareas a realizar, materiales, etc.

Recursos didácticos

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la infraestructura disponible en el aula de informática: ordenadores, software, cañon proyector y altavoces. Igualmente se cuenta con otros recursos complementarios que sirven a apoyo al proceso de formación y que se incluyen en el aula virtual “Google Classroom”. Entre otros, apuntes, transparencias y publicaciones. Por último, se utiliza como libro de consulta un ejemplar de “Tecnologías de la Información y la Comunicación”. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso integral que tiene como finalidad mejorar y regular de forma progresiva el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta forma, dentro de la evaluación se pueden distinguir el análisis del proceso de aprendizaje del alumnado y el análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

¿Qué evaluar?

La evaluación comprende tanto los procesos de aprendizaje, como los procesos de enseñanza. Por un lado, se evalúa el proceso de aprendizaje de los contenidos, el grado de consecución de las capacidades y su evolución. Por otro lado, dentro de los procesos de enseñanza se debe evaluar fundamentalmente la adecuación de objetivos, contenidos y actividades a la realidad del entorno y del grupo.



¿Cuándo evaluar?

La evaluación debe ser continua a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación continua se concreta en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso formativo:

1. La evaluación inicial nos va a proporcionar información acerca de la situación de partida del alumnado.
2. La evaluación formativa permite constatar avances y dificultades, de tal forma que ayuda a mejorar el sistema. Se realiza analizando los aprendizajes adquiridos por el alumnado y la marcha del proceso formativo.
3. La evaluación final o sumativa valora los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo (unidad didáctica y bloque), tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos.

¿Cómo evaluar?

En cuanto al cómo evaluar, se deben especificar los criterios a utilizar para la evaluación y los instrumentos o métodos que se van a emplear. En concreto, se evalúa mediante pruebas teóricas y prácticas, realización de ejercicios, de proyectos y la observación del alumnado. El Anexo I muestra un modelo de rúbrica de evaluación.

Criterios de Evaluación

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red.

1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CSC.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. CD, CSC, CAA.
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. CD, SIEP, CSC.

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes.



1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y funcionen el conjunto. CD, CMCT, CCL.
2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general. CD, CMCT.
3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas. CD, CCL, CSC.
4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características. CD, CMC.

Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital.

1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos. CD, CCL, CMCT.
2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones. CD, CCL, CEC.

Bloque 4. Seguridad informática.

1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. CD, CSC.
2. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC.

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos.

1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos. CD, CCL, CSC.
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica. CD, CMCT, CCL.
3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social. CD, CSC.

Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión.

1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles. CD, CSC.



2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas. CD, CSC.
3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video. CD, SIEP, CEC.
4. Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados. CMCT, CD, CAA.

Estándares de Aprendizaje

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red

- 1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.
- 1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.
- 2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.
- 3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.
- 3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes

- 1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.
- 1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.
- 2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.
- 3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.
- 4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.
- 5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.



Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital

1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.

1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.

1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.

2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.

2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y video y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.

Bloque 4. Seguridad informática

1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexión e intercambio de información entre ellos.

1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.

1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.

Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos

1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.

2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.

2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.

3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.



Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión

- 1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.
- 1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.
- 1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.
- 2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.
- 3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.

Calificación e Instrumentos de evaluación

La calificación de la materia se obtiene a partir de la ponderación de las calificaciones de los criterios de evaluación asociados a los bloques de contenidos:

- Los criterios de evaluación del bloque 2, tienen un peso del 16,6% de la nota. Todos los criterios de estos bloques tienen el mismo peso.
- Los criterios de evaluación del Bloque 3 tienen un peso del 50% de la nota. Todos los criterios tienen el mismo peso.
- Los criterios de evaluación del Bloque 4 tienen un peso del 16.6 % de la nota. Todos los criterios de estos bloques tienen el mismo peso.
- Los criterios de evaluación del Bloque1, Bloque 5 y Bloque 6 tienen un peso del 16.6 % de la nota de forma conjunta.

Para expresar las calificaciones usaremos los siguientes términos:

IN: Insuficiente: 1,2,3,4, SU: Suficiente: 5, BI: Bien: 6, NT: Notable: 7,8, SB: Sobresaliente: 9,10.

- Los exámenes realizados durante el trimestre tendrán un peso del 65%.
- La realización de actividades tendrá un peso del 35% en la nota trimestral. Aquí se incluyen las prácticas, los ejercicios de clase y el proyecto.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación utilizados son la realización de los ejercicios y prácticas de clase, de los proyectos cooperativos, de los trabajos de investigación; la realización de pruebas escritas y prácticas en ordenador y las diferentes observaciones del profesor.



Recuperación

La parte del alumnado que inicialmente no alcance los objetivos planteados y suspenda alguna de las evaluaciones, se beneficiará de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollan los aspectos fundamentales de los contenidos de las unidades.

- Durante el trimestre posterior al suspenso se hará un primer examen de recuperación que servirá para aprobar el trimestre pendiente (esto no se aplicará en el tercer trimestre).
- En caso de ser necesario, a finales del mes de mayo se realizará un segundo examen de recuperación de cada una de las evaluaciones pendientes que servirá para aprobar el trimestre pendiente. También se programará un examen global de la materia para la subida de nota.
- Por último, el alumnado que obtenga una calificación menor que cinco en la convocatoria ordinaria, dispondrá de un tercer examen de recuperación en la convocatoria extraordinaria.

Práctica docente

En cuanto a la evaluación de la propia práctica docente, se llevará a cabo de forma continua durante el curso. Esta evaluación se centra fundamentalmente en:

La selección de contenidos y coherencia con los objetivos didácticos, las actividades programadas: la claridad y adecuación al nivel del alumnado, los materiales aportados: comprensión, su utilidad y su diversidad. La propia actuación del profesor, así como la coordinación entre profesores

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El ritmo de aprendizaje no es uniforme en el colectivo alumnado. En el proceso de formación se realizan adaptaciones curriculares a los diferentes ritmos, proponiendo actividades diversas que conduzcan a metas semejantes. Se deben plantear acciones para grupos de necesidades educativas específicas:

- a) Alumnos/as sobredotados intelectualmente. Aquellos alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más rápido, realizarán actividades de ampliación que permitirán mantener su motivación.
- b) Alumnos/as con dificultades en el aprendizaje. Aquellos alumnos/as con un menor ritmo de aprendizaje y con necesidad de reforzar los contenidos, realizarán actividades de refuerzo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

c) Alumnos/as con discapacidad física y/o psíquica. La metodología y los recursos de esta materia deben adaptarse a aquellos alumnos/as que tengan alguna discapacidad física/psíquica que le impida el seguimiento de las clases.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Durante el curso se podría plantear realizar una visita a un instituto de educación secundaria dónde se oferten ciclos de la familia profesional de informática.

BIBLIOGRAFÍA

[EDU01] Del proyecto educativo a la programación de aula. S.Antúnez, L. del Carmen, F. Imbermon, A. Parcerisa y A.Zabala Grao, 1992.

[TIC01] Tecnologías de la Información y la Comunicación. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

[TIC 02] <https://www.solvetic.com/>

[TIC 03] <https://www.pccomponentes.com/>

[TIC 04] <http://www.python.org>



ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.

REALIZACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS	
NOTA	DESCRIPTORES
A/10	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, superando las expectativas en algún aspecto del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y diligente, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor incidiendo en sus comentarios en aspectos clave del mismo.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado y realiza apartados opcionales cuando es posible .</p>
B/8	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, incumpliendo algún mínimo aspecto no significativo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado.</p>
C/5	<p>Realiza el trabajo parcialmente o incumple varios aspectos de las especificaciones, que aún siendo importantes, demuestran cierto entendimiento del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado o con un pequeño retraso .</p>
D/3	<p>Realiza el trabajo incumpliendo varios aspectos muy importantes de las especificaciones.</p> <p>Trabaja en clase de forma inadecuada.</p> <p>Entrega el trabajo con retraso.</p>
E/0	No entrega el trabajo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

PROGRAMACIÓN

DIDÁCTICA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN I.

Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera.

1º Bachillerato.



Índice de contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
Legislación.....	4
CONTEXTUALIZACIÓN.....	5
Análisis del centro educativo y el entorno.....	5
COMPETENCIAS.....	6
Perfil competencial.....	7
Competencias específicas.....	7
Saberes básicos.....	8
Bloques de saberes básicos.....	8
Distribución en Unidades Didácticas.....	8
UD1. Información Digital.....	9
UD2. Introducción a la programación.....	9
UD3. Hojas de Cálculo.....	10
UD4. Datos e Inteligencia Artificial.....	10
UD5. Procesadores de texto.....	11
UD6. Ordenadores y Redes.....	12
Elementos transversales.....	12
METODOLOGÍA.....	13
Principios generales.....	13
Principios específicos.....	14
Aula Virtual.....	14
Recursos didácticos.....	14
EVALUACIÓN.....	15
¿Qué evaluar?.....	15
¿Cuándo evaluar?.....	15
¿Cómo evaluar?.....	16
Criterios de Evaluación.....	16
Calificación e Instrumentos de evaluación.....	17



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

Recuperación.....	18
Práctica docente.....	18
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	18
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	19
BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.....	20



INTRODUCCIÓN

Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la Sociedad Industrial en la Sociedad del Conocimiento.

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Bachillerato, el alumnado de la materia de TIC deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

LEGISLACIÓN

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. (BOJA 26-12-2007).
- INSTRUCCIÓN 13/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Bachillerato para el curso 2022/2023.
- REAL DECRETO 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE 06-04-2022).
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 16-11-2020).



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas de Impulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía (BOJA 21-3-2003).

CONTEXTUALIZACIÓN

El entorno social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades de los alumnos y alumnas, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El centro educativo juega un papel determinante como vertebrador del conjunto de decisiones implicadas en el proceso de adaptación y desarrollo del currículo formativo.

Análisis del centro educativo y el entorno

El Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera está situado en el distrito sur de Sevilla, y se trata de un centro educativo bilingüe en francés e inglés.

En el instituto Fernando de Herrera se imparten, en horario de mañana y modalidad, presencial las siguientes enseñanzas:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Bachillerato de Ciencias.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Análisis del alumnado

El alumnado de 1º de Bachillerato es heterogéneo, tanto en su procedencia, como en los objetivos que persiguen cursando esta etapa post-obligatoria.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

En concreto, nos encontramos con una gran diversidad de conocimientos previos, en cuanto una parte muy pequeña del alumnado ha cursado la materia optativa de TIC de 4ª ESO. Existen también diferentes objetivos profesionales e intereses sobre la materia, esto es, desde estudiantes interesados en cursar Ingeniería Informática hasta alumnado que quiere exclusivamente obtener el título de Bachiller, pasando por otro grupo de personas que quiere continuar sus estudios en un ciclo formativo.

Otras consideraciones

Además de lo anterior, para realizar esta programación, se han tenido en cuenta una serie de aspectos:

- El enfoque eminentemente aplicado de la misma,
- El entorno tecnológico actual.
- La carga horaria de la materia que es de 2 horas semanales.
- Existencia de cuatro grupos de TIC I.
- Un planteamiento que favorezca la motivación del alumnado.

Por ello, a nivel de contenidos, la materia de TIC I se centrará en los elementos hardware y software que conforman los ordenadores y dispositivos de computación, el software de oficina, internet, datos e inteligencia artificial.

COMPETENCIAS

El carácter integrado de esta materia hace que se contribuya al desarrollo y adquisición de las competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales.



Perfil competencial

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

Competencias específicas

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1,CE1

2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y



software que conforman ordenadores y equipos digitales. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3,CD4, CPSAA1.2.

3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2,CD3,CD4,CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.

4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4,CPSAA1.2, CC1, CE1.

5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

Saberes básicos

Los saberes básicos son los medios para desarrollar las competencias de la materia. Están organizados en 5 bloques.

Bloques de saberes básicos

Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador

Bloque 2. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos

Bloque 3. Software de aplicación para sistemas informáticos

Bloque 4. Internet y Redes de ordenadores

Bloque 5. Programación

Distribución en Unidades Didácticas

Unidad Didáctica	Trimestre
UD1. Información Digital	1



UD2. Introducción a la programación	
UD3. Hojas de Cálculo	2
UD4 Datos e Inteligencia Artificial.	
UD5. Procesadores de texto	3
UD6. Ordenadores y Redes.	

UD1. Información Digital

Objetivos

- Distinguir entre los elementos hardware y software de un sistema informático
- Conocer los principales mecanismos de representación digital de la información. Números, texto, imágenes, audio y vídeo.
- Comprender la necesidad de la compresión de la información en diferentes formatos.

Contenidos

Hardware y Software. Representación de la información. Sistema binario y decimal. Sistema hexadecimal. Unidades de Información. Estándares ASCII y Unicode. Color digital, representación RGB. Codificación de audio y vídeo. Compresión con y sin pérdidas.

Criterios de Evaluación

- Distingue entre los elementos hardware y software de un sistema informático
- Conoce las principales técnicas de representación digital de la información.
- Explica diferentes formatos de compresión de la información digital.

UD2. Introducción a la programación

Objetivos

- Comprender que son los lenguajes de programación
- Conocer los elementos básicos de un lenguaje.
- Definir algoritmos que resuelvan problemas simples.
- Escribir programas sencillos utilizando estructuras de control de flujo.
- Depurar programas y utilizar comentarios.

Contenidos



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.

Criterios de evaluación

- Comprende que son los lenguajes de programación
- Conoce los elementos básicos de un lenguaje.
- Define algoritmos que resuelvan problemas simples.
- Escribe programas sencillos utilizando estructuras de control de flujo.
- Depura programas y utiliza comentarios.

UD3. Hojas de Cálculo

Objetivos

- Manejar el área de Trabajo.
- Trabajar con hojas de cálculo, celdas y formatos.
- Utilizar fórmulas básicas y avanzadas.
- Manipular datos, usando filtros y ordenación.
- Exportar e importar datos y hojas de cálculo a otros formatos.

Contenidos

Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. referencias. Formato. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección. exportación e importación.

Criterios de evaluación

- Maneja el área de Trabajo.
- Trabaja con hojas de cálculo, celdas y formatos.
- Utiliza fórmulas básicas y avanzadas.
- Manipula datos, usando filtros y ordenación.
- Exporta e importa datos y hojas de cálculo de/a otros formatos.

UD4. Datos e Inteligencia Artificial

Objetivos



- Comprender qué es una base de datos y un sistema gestor de base de datos.
- Conocer aplicaciones de la inteligencia artificial utilizadas en el tratamiento de datos.
- Valorar la importancia de la seguridad en el tratamiento de los datos y la privacidad.

Contenidos

Base de datos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. Claves. Inteligencia Artificial. Aprendizaje automático. Síntesis y comprensión de voz. Reconocimiento de imágenes. Seguridad y Privacidad de los datos.

Criterios de evaluación

- Comprende que es una base de datos relaciona y obtiene información, realizando consultas.
- Conoce las aplicaciones fundamentales de la inteligencia artificial e identifica técnicas de aprendizaje automático basados en grandes cantidades de datos.
- Valora la importancia de la seguridad en el tratamiento de los datos y la privacidad.

UD5. Procesadores de texto

Objetivos

- Manejar el área de Trabajo.
- Utilizar formato de carácter, párrafo y página.
- Insertar imágenes, tablas y otros objetos.
- Emplear estilos personalizados y generar índices de contenidos.
- Exportar e importar documentos a otros formatos y sabe utilizar plantillas.

Contenidos

Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter. Imágenes. Tablas. Columnas. Secciones. estilos. Índices. Plantillas. Comentarios. exportación e importación.

Criterios de Evaluación

- Maneja el área de Trabajo.
- Utiliza formato de carácter, párrafo y página.
- Inserta imágenes, tablas y otros objetos.
- Emplea estilos personalizados y generar índices de contenidos.
- Exporta e importa documentos a otros formatos y sabe utilizar plantillas.



UD6. Ordenadores y Redes

Objetivos

- Conocer los principales componentes de un sistema informático, características y funcionamiento en conjunto.
- Comprender que es una red de ordenadores y su estructura en capas.
- Conocer los principios fundamentales sobre los que funciona Internet.

Contenidos

Hardware y Software. Unidad Central de Proceso. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Sistemas operativos: Funciones. Normas de utilización (licencias).

Redes de ordenadores e Internet. Clasificación de las redes. Modelo de referencia OSI y arquitectura

TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. redes cableadas y redes inalámbricas. Protocolo de Internet (IP). Enrutadores. direcciones IP públicas y privadas. Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de nombres de dominio (dnS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento.

Criterios de evaluación

- Conoce los principales componentes de un sistema informático, características y funcionamiento.
- Comprende qué es una red de ordenadores y su estructura en capas.
- Conoce los principios fundamentales sobre los que funciona Internet y sabe utilizar sus servicios más destacados.

Elementos transversales

En la medida en que TIC puede aplicarse a diferentes ámbitos de conocimiento, el desarrollo de las unidades trabajará una serie de contenidos transversales. Entre otros, se destacan:

- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo



derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La realidad andaluza, promoviendo el uso del software libre.

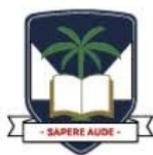
METODOLOGÍA

Principios generales

En la actualidad existe consenso en torno a la concepción constructivista del aprendizaje escolar y por tanto de la metodología didáctica. El constructivismo considera que la adquisición de un nuevo conocimiento se basa en la sustitución o modificación del conocimiento previo de la persona en ese ámbito.

El proceso de adquisición de aprendizaje se planifica siguiendo diferentes orientaciones:

- Partir de los conocimientos previos del alumnado.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Promover una metodología activa, participativa y flexible.
- Atender a la diversidad del alumnado de forma individualizada y personalizada.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

- Promocionar la integración, socialización y el trabajo en equipo.
- Promover el trabajo y aprendizaje autónomo del alumnado.
- Socialización y promoción del trabajo en equipo:
- Realizar una evaluación formativa del proceso, y en función de los resultados modificar la intervención.

Principios específicos

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

Las estrategias didácticas permiten llevar a cabo los planteamientos metodológicos presentados.

Dentro de la variedad de estrategias que se utilizarán en clase, se destacan entre otras:

Discusión en pequeño/gran grupo, clase expositiva, realización de prácticas, diseño y realización de proyectos, visualización de vídeos y la exploración bibliográfica.

Aula Virtual

Los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, se utiliza la plataforma educativa Google Classroom, dónde los estudiantes tienen disponibles las tareas a realizar, materiales, etc.

Recursos didácticos

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la infraestructura disponible en el aula de informática: ordenadores, software, cañon proyector y altavoces. Igualmente se cuenta con otros recursos complementarios que sirven a apoyo al proceso de formación y que se incluyen en el aula virtual “Google Classroom”. Entre otros, apuntes, transparencias y publicaciones. Por último, se utiliza como libro de consulta un ejemplar de “Tecnologías de la Información y la Comunicación”. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.



EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso integral que tiene como finalidad mejorar y regular de forma progresiva el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta forma, dentro de la evaluación se pueden distinguir el análisis del proceso de aprendizaje del alumnado y el análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

¿Qué evaluar?

La evaluación comprende tanto los procesos de aprendizaje, como los procesos de enseñanza. Por un lado, se evalúa el proceso de aprendizaje de los contenidos, el grado de consecución de las capacidades y su evolución. Por otro lado, dentro de los procesos de enseñanza se debe evaluar fundamentalmente la adecuación de objetivos, contenidos y actividades a la realidad del entorno y del grupo.

¿Cuándo evaluar?

La evaluación debe ser continua a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación continua se concreta en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso formativo:

1. La evaluación inicial nos va a proporcionar información acerca de la situación de partida del alumnado.
2. La evaluación formativa permite constatar avances y dificultades, de tal forma que ayuda a mejorar el sistema. Se realiza analizando los aprendizajes adquiridos por el alumnado y la marcha del proceso formativo.
3. La evaluación final o sumativa valora los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo (unidad didáctica y bloque), tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos.



¿Cómo evaluar?

En cuanto al cómo evaluar, se deben especificar los criterios a utilizar para la evaluación y los instrumentos o métodos que se van a emplear. En concreto, se evalúa mediante pruebas teóricas y prácticas, realización de ejercicios, de proyectos y la observación del alumnado. El Anexo I muestra un modelo de rúbrica de evaluación.

Criterios de Evaluación

Competencia específica 1

1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.

1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.

Competencia específica 2

2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.

2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.

Competencia específica 3

3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.

3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.

3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.

3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.

Competencia específica 4

4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.



4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.

Competencia específica 5

5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.

5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.

Calificación e Instrumentos de evaluación

La calificación de la materia se obtiene a partir de la ponderación de las calificaciones de los criterios de evaluación de las cinco competencias específicas.

Para expresar las calificaciones usaremos los siguientes términos:

IN: Insuficiente: 1,2,3,4, SU: Suficiente: 5, BI: Bien: 6, NT: Notable: 7,8, SB: Sobresaliente: 9,10 y NP No Presentado(sólo en conv. extraordinaria) .

Por su parte, la calificación de los criterios se basa en los siguientes instrumentos:

- Los exámenes escritos asociados a cada bloque tendrán un peso del 75%. Se realizará un examen al terminar cada tema. En caso de que algún examen se retrasara y no pudiera computarse en la evaluación correspondiente, la nota del examen se incluiría posteriormente en la de dicho trimestre.
- La realización de actividades tendrá un peso del 25% en la nota de los criterios. Aquí se incluyen las prácticas y los ejercicios de clase.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación utilizados son la realización de los ejercicios y prácticas de clase, de los proyectos cooperativos, de los trabajos de investigación; la realización de pruebas escritas y prácticas en ordenador .

En caso de pasar a modo online, la realización de exámenes escritos se sustituiría por la realización de ejercicios prácticos individuales en tiempo de clase durante una sesión de videoconferencia, y sin ayuda del profesor.



Recuperación

La parte del alumnado que inicialmente no alcance los objetivos planteados y suspenda alguna de las evaluaciones, se beneficiará de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollan los aspectos fundamentales de los contenidos de las unidades.

- Durante el trimestre posterior al suspenso se hará un primer examen de recuperación que servirá para aprobar el trimestre pendiente (esto no se aplicará en el tercer trimestre).
- En caso de ser necesario, durante el mes de junio se realizará un segundo examen de recuperación de cada una de las evaluaciones pendientes que servirá para aprobar el trimestre pendiente. También se programará un examen global de la materia para la subida de nota.
- Por último, el alumnado que obtenga una calificación menor que cinco en la convocatoria ordinaria, dispondrá de un tercer examen de recuperación en la convocatoria extraordinaria.

Práctica docente

En cuanto a la evaluación de la propia práctica docente, se llevará a cabo de forma continua durante el curso. Esta evaluación se centra fundamentalmente en:

La selección de contenidos y coherencia con los objetivos didácticos, las actividades programadas: la claridad y adecuación al nivel del alumnado, los materiales aportados: comprensión, su utilidad y su diversidad. La propia actuación del profesor, así como la coordinación entre profesores

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El ritmo de aprendizaje no es uniforme en el colectivo alumnado. En el proceso de formación se realizan adaptaciones curriculares a los diferentes ritmos, proponiendo actividades diversas que conduzcan a metas semejantes. Se deben plantear acciones para grupos de necesidades educativas específicas:

- a) Alumnos/as sobredotados intelectualmente. Aquellos alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más rápido, realizarán actividades de ampliación que permitirán mantener su motivación.
- b) Alumnos/as con dificultades en el aprendizaje. Aquellos alumnos/as con un menor ritmo de aprendizaje y con necesidad de reforzar los contenidos, realizarán actividades de refuerzo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

c) Alumnos/as con discapacidad física y/o psíquica. La metodología y los recursos de esta materia deben adaptarse a aquellos alumnos/as que tengan alguna discapacidad física/psíquica que le impida el seguimiento de las clases.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Durante el curso se plantea realizar una visita a la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla.

BIBLIOGRAFÍA

[EDU01] Del proyecto educativo a la programación de aula. S.Antúnez, L. del Carmen, F. Imbermon, A. Parcerisa y A.Zabala Grao, 1992.

[TIC01] Tecnologías de la Información y la Comunicación. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

[TIC 02] <https://www.solvetic.com/>

[TIC 03] <https://www.pccomponentes.com/>

[TIC 04] <http://www.python.org>



ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.

REALIZACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS	
NOTA	DESCRIPTORES
A/10	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, superando las expectativas en algún aspecto del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y diligente, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor incidiendo en sus comentarios en aspectos clave del mismo.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado y realiza apartados opcionales cuando es posible .</p>
B/8	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, incumpliendo algún mínimo aspecto no significativo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado.</p>
C/5	<p>Realiza el trabajo parcialmente o incumple varios aspectos de las especificaciones, que aún siendo importantes, demuestran cierto entendimiento del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado o con un pequeño retraso .</p>
D/3	<p>Realiza el trabajo incumpliendo varios aspectos muy importantes de las especificaciones.</p> <p>Trabaja en clase de forma inadecuada.</p> <p>Entrega el trabajo con retraso.</p>
E/0	No entrega el trabajo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

PROGRAMACIÓN

DIDÁCTICA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN II

Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera.

2º Bachillerato.



Índice de contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
Legislación.....	4
CONTEXTUALIZACIÓN.....	5
Análisis del centro educativo y el entorno.....	5
COMPETENCIAS.....	6
OBJETIVOS.....	8
CONTENIDOS.....	9
Bloques de Contenidos.....	9
Distribución en Unidades Didácticas.....	9
UD1. Fundamentos de programación.....	9
UD2. Estructuras de datos.....	10
UD3. Programación gráfica.....	10
UD4. Funciones.....	10
UD5. Archivos y Bases de datos.....	10
UD6. La World Wide Web.....	10
UD7. Seguridad Informática.....	10
Elementos transversales.....	11
METODOLOGÍA.....	11
Principios generales.....	11
Principios específicos.....	12
Proyecto cooperativo.....	12
Aula Virtual.....	13
Recursos didácticos.....	13
EVALUACIÓN.....	13
¿Qué evaluar?.....	14
¿Cuándo evaluar?.....	14
¿Cómo evaluar?.....	14
Criterios de Evaluación.....	15



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

Estándares de Aprendizaje.....	16
Calificación e Instrumentos de evaluación.....	17
Recuperación.....	18
Práctica docente.....	18
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	18
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	19
BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.....	20



INTRODUCCIÓN

Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la Sociedad Industrial en la Sociedad del Conocimiento.

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Bachillerato, el alumnado de la materia de TIC deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

LEGISLACIÓN

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. (BOJA 26-12-2007).
- INSTRUCCIÓN 13/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Bachillerato para el curso 2022/2023.
- REAL DECRETO 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE 06-04-2022).
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 16-11-2020).



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas de Impulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía (BOJA 21-3-2003).

CONTEXTUALIZACIÓN

El entorno social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades de los alumnos y alumnas, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El centro educativo juega un papel determinante como vertebrador del conjunto de decisiones implicadas en el proceso de adaptación y desarrollo del currículo formativo.

Análisis del centro educativo y el entorno

El Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera está situado en el distrito sur de Sevilla, y se trata de un centro educativo bilingüe en francés e inglés.

En el instituto Fernando de Herrera se imparten, en horario de mañana y modalidad, presencial las siguientes enseñanzas:

- Educación Secundaria Obligatoria.



- Bachillerato de Ciencias.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Análisis del alumnado

El alumnado de 2º de Bachillerato es heterogéneo, tanto en su procedencia, como en los objetivos que persiguen cursando esta etapa post-obligatoria.

En concreto, nos encontramos con una gran diversidad de objetivos profesionales e intereses sobre la materia, esto es, desde estudiantes interesados en cursar Ingeniería Informática hasta alumnado que quiere exclusivamente obtener el título de Bachiller, pasando por otro grupo de personas que quiere continuar sus estudios en un ciclo formativo.

Otras consideraciones

Además de lo anterior, para realizar esta programación, se han tenido en cuenta una serie de aspectos:

- El enfoque eminentemente aplicado de la misma,
- El entorno tecnológico actual.
- La carga horaria de la materia que es de (4 horas semanales) .
- Existencia de un grupo de TIC II.
- Un planteamiento que favorezca la motivación del alumnado.

Por ello, a nivel de contenidos, la materia de TIC II se centrará en programación en Python, la World Wide Web y Seguridad Informática.

COMPETENCIAS

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Bachillerato, el alumnado deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

La competencia digital (CD) queda definida en el marco europeo de referencia DigComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender (CAA) analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento ; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) desarrollando la capacidad estética y creadora.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, usar creativamente las Tecnologías de Información y Comunicación, y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras.

El carácter integrado de la competencia digital, permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística al ser empleados medios de



comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales desarrollando la capacidad estética y creadora.

OBJETIVOS

Los objetivos planteados para el curso de 2º de Bachillerato son:

1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
2. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
3. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
4. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
5. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.
6. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
7. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.



8. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

CONTENIDOS

Los contenidos son los medios que permitan alcanzar los objetivos propuestos, y quedan distribuidos en unidades didácticas.

Bloques de Contenidos

Bloque 1. Programación

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos

Bloque 3. Seguridad

Distribución en Unidades Didácticas

Unidad Didáctica	Trimestre
UD1. Fundamentos de programación.	1
UD2. Estructuras de datos	
UD3. Programación gráfica.	
UD4. Funciones	2
UD5. Acceso a archivos y bases de datos.	
UD6. La World Wide Web.	
UD7. Seguridad Informática	3

UD1. Fundamentos de programación.

Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Introducción a Python. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Comandos en Python: IF, IF-ELIF-ELSE, WHILE y FOR. Bucles infinitos. Estructuras de control anidadadas. Diagramas de Flujo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla
Teléfono 955 62 21 91
Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

UD2. Estructuras de datos

Tipos de datos y estructuras de datos. Estructuras de datos en Python. Listas, Tuplas y Diccionarios. Creación de Listas, Tuplas y Diccionarios. Manipulación de Listas, Tuplas y Diccionarios.

UD3. Programación gráfica

Librerías y aplicaciones gráficas. Representación de figuras geométricas, colores y texto. Control de eventos. Entrada de teclado y ratón. Sonido.

UD4. Funciones

Funciones. Funciones Pre-programadas. Bibliotecas de Funciones. Funciones del usuario. Reutilización de Código. Definición y llamada de funciones. Parámetros de una función. Retorno de valores. Refactorización.

UD5. Archivos y Bases de datos

Acceso a datos almacenados en archivos. Extracción y procesamiento de datos almacenados en archivos. Operaciones con archivos. Acceso a bases de datos. Obtención y procesamiento de datos a través de consultas simples.

UD6. La World Wide Web

Visión general de Internet y la Web. Diseño y desarrollo de páginas web. Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML). Hoja de estilo en cascada (CSS). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos.

UD7. Seguridad Informática

Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración. Software malicioso. Ciberseguridad. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red.



Elementos transversales

En la medida en que TIC puede aplicarse a diferentes ámbitos de conocimiento, el desarrollo de las unidades trabajará una serie de contenidos transversales. Entre otros, se destacan:

- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La realidad andaluza, promoviendo el uso del software libre.

METODOLOGÍA

Principios generales

En la actualidad existe consenso en torno a la concepción constructivista del aprendizaje escolar y por tanto de la metodología didáctica. El constructivismo considera que la adquisición de un nuevo conocimiento se basa en la sustitución o modificación del conocimiento previo de la persona en ese ámbito.



El proceso de adquisición de aprendizaje se planifica siguiendo diferentes orientaciones:

- Partir de los conocimientos previos del alumnado.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Promover una metodología activa, participativa y flexible.
- Atender a la diversidad del alumnado de forma individualizada y personalizada.
- Promocionar la integración, socialización y el trabajo en equipo.
- Promover el trabajo y aprendizaje autónomo del alumnado.
- Socialización y promoción del trabajo en equipo:
- Realizar una evaluación formativa del proceso, y en función de los resultados modificar la intervención.

Principios específicos

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

Las estrategias didácticas permiten llevar a cabo los planteamientos metodológicos presentados.

Dentro de la variedad de estrategias que se utilizarán en clase, se destacan entre otras:

Discusión en pequeño/gran grupo, clase expositiva, realización de prácticas, diseño y realización de proyectos, visualización de vídeos y la exploración bibliográfica.

Proyecto cooperativo

Para profundizar en el enfoque competencial, el alumnado realizará un proyecto cooperativo de creación de una página web en un marco de trabajo digital. En la medida de lo posible, el proyecto debe desarrollarse en base a los intereses del alumnado.

En estos proyectos, los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del mismo, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del objetivo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno/a sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final.

Además, en la etapa de Bachillerato, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.

De manera individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto.

Aula Virtual

Los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, se utiliza la plataforma educativa Google Classroom, dónde los estudiantes tienen disponibles las tareas a realizar, materiales, etc.

Recursos didácticos

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la infraestructura disponible en el aula de informática: ordenadores, software, cañon proyector y altavoces. Igualmente se cuenta con otros recursos complementarios que sirven a apoyo al proceso de formación y que se incluyen en el aula virtual "Google Classroom". Entre otros, apuntes, transparencias y publicaciones. Por último, se utiliza como libro de consulta un ejemplar de "Tecnologías de la Información y la Comunicación". Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso integral que tiene como finalidad mejorar y regular de forma progresiva el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta forma, dentro de la evaluación se pueden



distinguir el análisis del proceso de aprendizaje del alumnado y el análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

¿Qué evaluar?

La evaluación comprende tanto los procesos de aprendizaje, como los procesos de enseñanza. Por un lado, se evalúa el proceso de aprendizaje de los contenidos, el grado de consecución de las capacidades y su evolución. Por otro lado, dentro de los procesos de enseñanza se debe evaluar fundamentalmente la adecuación de objetivos, contenidos y actividades a la realidad del entorno y del grupo.

¿Cuándo evaluar?

La evaluación debe ser continua a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación continua se concreta en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso formativo:

1. La evaluación inicial nos va a proporcionar información acerca de la situación de partida del alumnado.
2. La evaluación formativa permite constatar avances y dificultades, de tal forma que ayuda a mejorar el sistema. Se realiza analizando los aprendizajes adquiridos por el alumnado y la marcha del proceso formativo.
3. La evaluación final o sumativa valora los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo (unidad didáctica y bloque), tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos.

¿Cómo evaluar?

En cuanto al cómo evaluar, se deben especificar los criterios a utilizar para la evaluación y los instrumentos o métodos que se van a emplear. En concreto, se evalúa mediante pruebas teóricas y prácticas, realización de ejercicios, de proyectos y la observación del alumnado. El Anexo I muestra un modelo de rúbrica de evaluación.



Criterios de Evaluación

Bloque 1. Programación

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. CMCT, CD
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. CMCT, CD
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales. CMCT, CD
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. CMCT, CD, SIEP
5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. CMCT, CD

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos

1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. CD,CSC,SIEP
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir. CCL,CD,CAA,CYEC
3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos. CD,CSC,CAA

Bloque 3. Seguridad

1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. CMCT,CD,CAA.
2. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal. CD, CSC, SIEP
3. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad. CMCT, CD, CSC



Estándares de Aprendizaje

Bloque 1. Programación

- 1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.
- 2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.
- 3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.
- 3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.
- 4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.
- 5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.
- 5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.

Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos

- 1.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.
- 1.2. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.
- 2.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.
- 3.1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.

Bloque 3. Seguridad

- 1.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.
- 1.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección.
- 1.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.



Calificación e Instrumentos de evaluación

La calificación de la materia se obtiene a partir de la ponderación de las calificaciones de los criterios de evaluación de los tres bloques de contenidos:

- Los criterios de evaluación del Bloque 1 tienen un peso del 50% de la nota (ce1-ce5:10%).
- Los criterios de evaluación del Bloque 2 tienen un peso del 25% de la nota (ce1: 5%, ce2:15%, ce3:5%).
- Los criterios de evaluación del Bloque 3 tienen un peso del 25% de la nota (ce1: 10%, ce2:5%, ce3:10%).

Para expresar estas calificaciones usaremos los siguientes términos:

IN: Insuficiente: 1,2,3,4, SU: Suficiente: 5, BI: Bien: 6, NT: Notable: 7,8, SB: Sobresaliente: 9,10 y NP No Presentado(conv. extraordinaria) .

Por su parte, la calificación de los criterios se basa en los siguientes instrumentos:

- Los exámenes escritos asociados a cada bloque tendrán un peso del 75%. Se realizará un examen al terminar cada tema. En caso de que algún examen se retrasara y no pudiera computarse en la evaluación correspondiente, la nota del examen se incluiría posteriormente en la de dicho trimestre.
- La realización de actividades tendrá un peso del 25% en la nota de los criterios. Aquí se incluyen las prácticas, los ejercicios de clase y el proyecto.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación utilizados son la realización de los ejercicios y prácticas de clase, del proyecto cooperativo, de los trabajos de investigación; la realización de pruebas escritas y prácticas en ordenador .

En caso de pasar a modo online, la realización de exámenes escritos se sustituiría por la realización de ejercicios prácticos individuales en tiempo de clase durante una sesión de videoconferencia, y sin ayuda del profesor.



Recuperación

La parte del alumnado que inicialmente no alcance los objetivos planteados y suspenda alguna de las evaluaciones, se beneficiará de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollan los aspectos fundamentales de los contenidos de las unidades.

- Durante el trimestre posterior al suspenso se hará un primer examen de recuperación que servirá para aprobar el trimestre pendiente (esto no se aplicará en el tercer trimestre).
- En caso de ser necesario, a finales del mes de mayo se realizará un segundo examen de recuperación de cada una de las evaluaciones pendientes que servirá para aprobar el trimestre pendiente. También se programará un examen global de la materia para la subida de nota.
- Por último, el alumnado que obtenga una calificación menor que cinco en la convocatoria ordinaria, dispondrá de un tercer examen de recuperación en la convocatoria extraordinaria.

Práctica docente

En cuanto a la evaluación de la propia práctica docente, se llevará a cabo de forma continua durante el curso. Esta evaluación se centra fundamentalmente en:

La selección de contenidos y coherencia con los objetivos didácticos, las actividades programadas: la claridad y adecuación al nivel del alumnado, los materiales aportados: comprensión, su utilidad y su diversidad. La propia actuación del profesor, así como la coordinación entre profesores

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El ritmo de aprendizaje no es uniforme en el colectivo alumnado. En el proceso de formación se realizan adaptaciones curriculares a los diferentes ritmos, proponiendo actividades diversas que conduzcan a metas semejantes. Se deben plantear acciones para grupos de necesidades educativas específicas:

- a) Alumnos/as sobredotados intelectualmente. Aquellos alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más rápido, realizarán actividades de ampliación que permitirán mantener su motivación.
- b) Alumnos/as con dificultades en el aprendizaje. Aquellos alumnos/as con un menor ritmo de aprendizaje y con necesidad de reforzar los contenidos, realizarán actividades de refuerzo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

c) Alumnos/as con discapacidad física y/o psíquica. La metodología y los recursos de esta materia deben adaptarse a aquellos alumnos/as que tengan alguna discapacidad física/psíquica que le impida el seguimiento de las clases.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Durante el curso se plantea realizar una visita a la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla.

BIBLIOGRAFÍA

[EDU01] Del proyecto educativo a la programación de aula. S.Antúnez, L. del Carmen, F. Imbermon, A. Parcerisa y A.Zabala Grao, 1992.

[TIC01] Tecnologías de la Información y la Comunicación. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

[TIC 02] <https://www.solvetic.com/>

[TIC 03] <https://www.pccomponentes.com/>

[TIC 04] <http://www.python.org>



ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.

REALIZACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS	
NOTA	DESCRIPTORES
A/10	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, superando las expectativas en algún aspecto del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y diligente, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor incidiendo en sus comentarios en aspectos clave del mismo.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado y realiza apartados opcionales cuando es posible.</p>
B/8	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, incumpliendo algún mínimo aspecto no significativo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado.</p>
C/5	<p>Realiza el trabajo parcialmente o incumple varios aspectos de las especificaciones, que aún siendo importantes, demuestran cierto entendimiento del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado o con un pequeño retraso .</p>
D/3	<p>Realiza el trabajo incumpliendo varios aspectos muy importantes de las especificaciones.</p> <p>Trabaja en clase de forma inadecuada.</p> <p>Entrega el trabajo con retraso.</p>
E/0	No entrega el trabajo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

PROGRAMACIÓN

DIDÁCTICA

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA.1º-3º ESO.

Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera.



Índice de contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
Legislación.....	4
CONTEXTUALIZACIÓN.....	5
Análisis del centro educativo y el entorno.....	5
COMPETENCIAS.....	6
Perfil competencial.....	6
Competencias específicas.....	7
SABERES BÁSICOS.....	7
Bloques de saberes básicos.....	8
Distribución en Unidades Didácticas.....	8
Elementos transversales.....	8
METODOLOGÍA.....	9
Principios generales.....	9
Principios específicos.....	10
Proyecto cooperativo.....	10
Aula Virtual.....	11
Recursos didácticos.....	11
EVALUACIÓN.....	11
¿Qué evaluar?.....	12
¿Cuándo evaluar?.....	12
¿Cómo evaluar?.....	12
Criterios de Evaluación.....	12
Calificación e Instrumentos de evaluación.....	14
Recuperación.....	14
Práctica docente.....	15
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	15
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	16



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.....17



INTRODUCCIÓN

Computación y Robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en los cursos primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

LEGISLACIÓN

- LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 30-12-2020).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. (BOJA 26-12-2007).
- INSTRUCCIÓN conjunta 1/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa y de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2022/2023.
- REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 30-03-2022).
- CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 09-04-2022).
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.
- Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas de Impulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía (BOJA 21-3-2003).



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

CONTEXTUALIZACIÓN

El entorno social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades de los alumnos y alumnas, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El centro educativo juega un papel determinante como vertebrador del conjunto de decisiones implicadas en el proceso de adaptación y desarrollo del currículo formativo.

Análisis del centro educativo y el entorno

El Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera está situado en el distrito sur de Sevilla, y se trata de un centro educativo bilingüe en francés e inglés.

En el instituto Fernando de Herrera se imparten, en horario de mañana y modalidad presencial, las siguientes enseñanzas:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Bachillerato de Ciencias.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Análisis del alumnado

El alumnado de 1º a 3ª de ESO que cursa Computación y Robótica es heterogéneo y nos encontramos con una gran diversidad de conocimientos previos, intereses y ritmos de aprendizaje. Existen también diferentes objetivos acerca de la materia, esto es, desde interés por aprender a la voluntad de estudiar Ingeniería Informática.

Otras consideraciones

Además de lo anterior, para realizar esta programación, se han tenido en cuenta una serie de aspectos:

- El enfoque eminentemente aplicado de la misma,
- El entorno tecnológico actual.
- La carga horaria de la materia que es de 2 horas semanales.
- Un planteamiento que favorezca la motivación del alumnado.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

COMPETENCIAS

El carácter integrado de esta materia hace que se contribuya al desarrollo y adquisición de las competencias clave:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales.

Perfil competencial

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías



CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

Competencias específicas

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos son los medios para desarrollar las competencias de la materia. Están organizados en 5 bloques.



Bloques de saberes básicos

Bloque A. Introducción a la Programación

Bloque B. Internet de las cosas

Bloque C. Robótica

Bloque D. Desarrollo móvil

Bloque E. Desarrollo web

Bloque F. Fundamentos de la computación física

Bloque G. Datos masivos

Bloque H. Inteligencia Artificial

Bloque I. Ciberseguridad

Distribución en Unidades Didácticas

Unidad Didáctica	Trimestre	Curso		
		1º	2º	3º
Introducción a la programación.	1	x	x	
Desarrollo web.				x
Computación física con BBC Microbit.	2	x	x	
Robótica con BBC Microbit			x	x
Ciberseguridad	3	x	x	
Datos masivos				x

Elementos transversales

En la medida en que TIC puede aplicarse a diferentes ámbitos de conocimiento, el desarrollo de las unidades trabajará una serie de contenidos transversales. Entre otros, se destacan:

- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.



- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La realidad andaluza, promoviendo el uso del software libre.

METODOLOGÍA

Principios generales

En la actualidad existe consenso en torno a la concepción constructivista del aprendizaje escolar y por tanto de la metodología didáctica. El constructivismo considera que la adquisición de un nuevo conocimiento se basa en la sustitución o modificación del conocimiento previo de la persona en ese ámbito.

El proceso de adquisición de aprendizaje se planifica siguiendo diferentes orientaciones:

- Partir de los conocimientos previos del alumnado.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Promover una metodología activa, participativa y flexible.
- Atender a la diversidad del alumnado de forma individualizada y personalizada.
- Promocionar la integración, socialización y el trabajo en equipo.
- Promover el trabajo y aprendizaje autónomo del alumnado.



- Socialización y promoción del trabajo en equipo:
- Realizar una evaluación formativa del proceso, y en función de los resultados modificar la intervención.

Principios específicos

La Computación y la Robótica es una materia que se centra en la construcción de programas y sistemas informáticos y la resolución de problemas del mundo real.

Las estrategias didácticas permiten llevar a cabo los planteamientos metodológicos presentados.

Dentro de la variedad de estrategias que se utilizarán en clase, se destacan entre otras:

Discusión en pequeño/gran grupo, clase expositiva, realización de prácticas, diseño y realización de proyectos, visualización de vídeos y la exploración bibliográfica.

Proyecto cooperativo

Para profundizar en el enfoque competencial, se tratará de realizar un proyecto cooperativo en un marco de trabajo digital, que se encuadre en los bloques de contenidos de la materia. En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado.

En estos proyectos, los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del mismo, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del objetivo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno/a sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final.

Además, en la etapa de Secundaria, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.

De manera individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto.

Aula Virtual

Los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, se utiliza la plataforma educativa Google Classroom, dónde los estudiantes tienen disponibles las tareas a realizar, materiales, etc.

Recursos didácticos

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la infraestructura disponible en el aula de informática: ordenadores, software, cañon proyector y altavoces. Igualmente se cuenta con otros recursos complementarios que sirven a apoyo al proceso de formación y que se incluyen en el aula virtual “Google Classroom”. Entre otros, apuntes, transparencias y publicaciones. Por último, se utiliza como libro de consulta un ejemplar de “Tecnologías de la Información y la Comunicación”. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso integral que tiene como finalidad mejorar y regular de forma progresiva el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta forma, dentro de la evaluación se pueden distinguir el análisis del proceso de aprendizaje del alumnado y el análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente.



¿Qué evaluar?

La evaluación comprende tanto los procesos de aprendizaje, como los procesos de enseñanza. Por un lado, se evalúa el proceso de aprendizaje de los contenidos, el grado de consecución de las capacidades y su evolución. Por otro lado, dentro de los procesos de enseñanza se debe evaluar fundamentalmente la adecuación de objetivos, contenidos y actividades a la realidad del entorno y del grupo.

¿Cuándo evaluar?

La evaluación debe ser continua a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación continua se concreta en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso formativo:

1. La evaluación inicial nos va a proporcionar información acerca de la situación de partida del alumnado.
2. La evaluación formativa permite constatar avances y dificultades, de tal forma que ayuda a mejorar el sistema. Se realiza analizando los aprendizajes adquiridos por el alumnado y la marcha del proceso formativo.
3. La evaluación final o sumativa valora los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo (unidad didáctica y bloque), tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos.

¿Cómo evaluar?

En cuanto al cómo evaluar, se deben especificar los criterios a utilizar para la evaluación y los instrumentos o métodos que se van a emplear. En concreto, se evalúa mediante pruebas teóricas y prácticas, realización de ejercicios, de proyectos y la observación del alumnado. El Anexo I muestra un modelo de rúbrica de evaluación.

Criterios de Evaluación

Competencia específica 1



1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.

1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.

1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.

Competencia específica 2

2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.

2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.

2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

Competencia específica 4

4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.

Competencia específica 5

5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.



5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

5.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web.

Competencia específica 6

6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.

6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

Calificación e Instrumentos de evaluación

La calificación de la materia se obtiene a partir de la ponderación de las calificaciones de los criterios de evaluación de las competencias específicas correspondientes a los saberes básicos impartidos en el curso.

Para expresar las calificaciones usaremos los siguientes términos:

IN: Insuficiente: 1,2,3,4, SU: Suficiente: 5, BI: Bien: 6, NT: Notable: 7,8, SB: Sobresaliente: 9,10.

- Los exámenes realizados durante el trimestre tendrán un peso del 65%.
- La realización de actividades tendrá un peso del 35% en la nota trimestral. Aquí se incluyen las prácticas, los ejercicios de clase y el proyecto.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación utilizados son la realización de los ejercicios y prácticas de clase, de los proyectos cooperativos, de los trabajos de investigación; la realización de pruebas escritas y prácticas en ordenador y las diferentes observaciones del profesor.

Recuperación

La parte del alumnado que inicialmente no alcance los objetivos planteados y suspenda alguna de las evaluaciones, se beneficiará de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollan los aspectos fundamentales de los contenidos de las unidades.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

- Durante el trimestre posterior al suspenso se hará un primer examen de recuperación que servirá para aprobar el trimestre pendiente (esto no se aplicará en el tercer trimestre).
- En caso de ser necesario, a finales del mes de mayo se realizará un segundo examen de recuperación de cada una de las evaluaciones pendientes que servirá para aprobar el trimestre pendiente. También se programará un examen global de la materia para la subida de nota.
- Por último, el alumnado que obtenga una calificación menor que cinco en la convocatoria ordinaria, dispondrá de un tercer examen de recuperación en la convocatoria extraordinaria de junio.

Práctica docente

En cuanto a la evaluación de la propia práctica docente, se llevará a cabo de forma continua durante el curso. Esta evaluación se centra fundamentalmente en:

La selección de contenidos y coherencia con los objetivos didácticos, las actividades programadas: la claridad y adecuación al nivel del alumnado, los materiales aportados: comprensión, su utilidad y su diversidad. La propia actuación del profesor, así como la coordinación entre profesores

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El ritmo de aprendizaje no es uniforme en el colectivo alumnado. En el proceso de formación se realizan adaptaciones curriculares a los diferentes ritmos, proponiendo actividades diversas que conduzcan a metas semejantes. Se deben plantear acciones para grupos de necesidades educativas específicas:

- a) Alumnos/as sobredotados intelectualmente. Aquellos alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más rápido, realizarán actividades de ampliación que permitirán mantener su motivación.
- b) Alumnos/as con dificultades en el aprendizaje. Aquellos alumnos/as con un menor ritmo de aprendizaje y con necesidad de reforzar los contenidos, realizarán actividades de refuerzo.
- c) Alumnos/as con discapacidad física y/o psíquica. La metodología y los recursos de esta materia deben adaptarse a aquellos alumnos/as que tengan alguna discapacidad física/psíquica que le impida el seguimiento de las clases.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Durante el curso se podría plantear realizar una visita a un instituto de educación secundaria dónde se oferten ciclos de la familia profesional de informática.

BIBLIOGRAFÍA

[EDU01] Del proyecto educativo a la programación de aula. S.Antúnez, L. del Carmen, F. Imbermon, A. Parcerisa y A.Zabala Grao, 1992.

[TIC01] Tecnologías de la Información y la Comunicación. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

[TIC 02] <https://www.solvetic.com/>

[TIC 03] <https://www.pccomponentes.com/>

[TIC 04] <http://www.python.org>



ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.

REALIZACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS	
NOTA	DESCRIPTORES
A/10	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, superando las expectativas en algún aspecto del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y diligente, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor incidiendo en sus comentarios en aspectos clave del mismo.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado y realiza apartados opcionales cuando es posible .</p>
B/8	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, incumpliendo algún mínimo aspecto no significativo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado.</p>
C/5	<p>Realiza el trabajo parcialmente o incumple varios aspectos de las especificaciones, que aún siendo importantes, demuestran cierto entendimiento del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado o con un pequeño retraso .</p>
D/3	<p>Realiza el trabajo incumpliendo varios aspectos muy importantes de las especificaciones.</p> <p>Trabaja en clase de forma inadecuada.</p> <p>Entrega el trabajo con retraso.</p>
E/0	No entrega el trabajo.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

PROGRAMACIÓN

DIDÁCTICA

PROGRAMACIÓN y COMPUTACIÓN

Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera.

2º Bachillerato.



Índice de contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
Legislación.....	4
CONTEXTUALIZACIÓN.....	5
Análisis del centro educativo y el entorno.....	5
COMPETENCIAS.....	6
OBJETIVOS.....	8
CONTENIDOS.....	9
Bloques de Contenidos.....	9
Distribución en Unidades Didácticas.....	9
UD1. Lenguajes Web I. HTML.....	9
UD2. Lenguajes Web II. CSS.....	10
UD3. Lenguajes Web III. JavaScript.....	10
UD4. Programación en el entorno servidor.....	10
UD5. Computación Física.....	10
Elementos transversales.....	10
METODOLOGÍA.....	11
Principios generales.....	11
Principios específicos.....	12
Proyecto cooperativo.....	12
Aula Virtual.....	13
Recursos didácticos.....	13
EVALUACIÓN.....	13
¿Qué evaluar?.....	13
¿Cuándo evaluar?.....	14
¿Cómo evaluar?.....	14
Criterios de Evaluación.....	14
Calificación e Instrumentos de evaluación.....	16
Recuperación.....	17



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

Práctica docente.....	17
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	18
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.....	19



INTRODUCCIÓN

La materia de Programación y Computación es una materia de libre configuración autonómica que se oferta en el segundo curso de Bachillerato. Las Ciencias de la Computación son la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que éstas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento. Por otro lado, la Programación, su elemento más representativo, es considerada por la Comisión Europea la competencia del siglo XXI, una nueva forma de alfabetización, fundamental para la comprensión de la Sociedad del Conocimiento.

Las Ciencias de la Computación no se circunscriben al ámbito informático, a día de hoy, tienen un enorme impacto en todas las disciplinas: ya sea biología, química, física, ingeniería, economía o geografía. A modo de ejemplo, en las ciencias de la salud, la computación permite que se investigue sobre una enorme cantidad de datos médicos de múltiples fuentes y que se puedan tomar decisiones correctas, en el momento adecuado, para salvar vidas. Aunque el software es intangible, se trata de una de las creaciones más complejas de la humanidad, y las personas que profundicen en este conocimiento estarán mejor preparadas para integrarse activamente en un mundo en continuo proceso de transformación, en el cual la computación es motor de cambio.

LEGISLACIÓN

- LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 30-12-2020).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. (BOJA 26-12-2007).
- INSTRUCCIÓN conjunta 1/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa y de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2022/2023.
- REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 30-03-2022).



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

- CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 09-04-2022).
- ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.
- Decreto 72/2003, de 18 de marzo, de Medidas de Impulso de la Sociedad del Conocimiento en Andalucía (BOJA 21-3-2003).

CONTEXTUALIZACIÓN

El entorno social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades de los alumnos y alumnas, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. El centro educativo juega un papel determinante como vertebrador del conjunto de decisiones implicadas en el proceso de adaptación y desarrollo del currículo formativo.

Análisis del centro educativo y el entorno

El Instituto de Educación Secundaria Fernando de Herrera está situado en el distrito sur de Sevilla, y se trata de un centro educativo bilingüe en francés e inglés.

En el instituto Fernando de Herrera se imparten, en horario de mañana y modalidad, presencial las siguientes enseñanzas:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Bachillerato de Ciencias.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

Análisis del alumnado



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

El alumnado de 2º de Bachillerato que cursa Programación y Computación es heterogéneo en cuanto a conocimientos previos e intereses. Una parte del alumnado cursa TIC II y tampoco cursó TIC I en el curso anterior. Por otro lado, algunos estudiantes quieren estudiar Ingeniería Informática, otros no tienen claro su futuro a nivel de estudios.

Otras consideraciones

Además de lo anterior, para realizar esta programación, se han tenido en cuenta una serie de aspectos:

- El enfoque eminentemente aplicado de la misma,
- El entorno tecnológico actual.
- La carga horaria de la materia que es de 2 horas semanales.
- Un planteamiento que favorezca la motivación del alumnado.
- Paralelismo con otros contenidos impartidos en las materias de TIC I y TIC II.

Por ello, a nivel de contenidos, la materia de Programación y Computación se centrará en programación web y computación física (bloques 2,4,5 de los contenidos).

COMPETENCIAS

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Bachillerato, el alumnado deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

La competencia digital (CD) queda definida en el marco europeo de referencia DigComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender (CAA) analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento ; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) desarrollando la capacidad estética y creadora.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, usar creativamente las Tecnologías de Información y Comunicación, y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras.

El carácter integrado de la competencia digital, permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en



proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales desarrollando la capacidad estética y creadora.

OBJETIVOS

Los objetivos planteados son:

1. Comprender el impacto que la computación tiene en la sociedad actual, sus aspectos positivos y negativos, y su influencia en la innovación, la comunicación y el conocimiento.
2. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
3. Integrarse en un equipo de desarrollo de software que sea capaz de afrontar proyectos de poca envergadura, colaborando y comunicándose con sus compañeros, fomentando sus habilidades sociales mediante la búsqueda del consenso, la negociación y la resolución de conflictos.
4. Desarrollar la capacidad de abstracción usando modelos para describir fenómenos, conociendo diferentes tipos de representaciones de datos y escribiendo programas que generalicen funcionalidades.
5. Emplear la creatividad en el desarrollo de aplicaciones informáticas para resolver un problema, o como forma de expresión personal, analizando su usabilidad, funcionalidad e idoneidad al contexto.
6. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
7. Analizar cómo la representación, el almacenamiento, la seguridad y la transmisión de datos requiere de manipulación computacional, y comprender los riesgos de seguridad y privacidad existentes cuando se trata de información personal.
8. Comprender el funcionamiento y las características de Internet, analizando los principios de diseño y los mecanismos de abstracción que han permitido su evolución y crecimiento, identificando aspectos relativos a ciberseguridad y sus posibles soluciones.
9. Comprender los principios del desarrollo web, creando aplicaciones web sencillas con acceso a una base de datos, utilizando tecnologías del servidor y aplicando mecanismos para separar la presentación de la lógica.



10. Explorar la computación física, construyendo un sistema hardware y software que interactúe con el medio físico, detectando y respondiendo a cambios en el mundo real, comprendiendo las diferencias entre los mundos digital y analógico.

CONTENIDOS

Los contenidos son los medios que permitan alcanzar los objetivos propuestos, y quedan distribuidos en unidades didácticas.

Bloques de Contenidos

Bloque 1. Representación digital de la información.

Bloque 2. Programación.

Bloque 3. Datos e Información.

Bloque 4. Internet.

Bloque 5. Computación Física.

Distribución en Unidades Didácticas

Unidad Didáctica	Trimestre
UD1. Lenguajes Web I. HTML	1
UD2. Lenguajes Web II. CSS	
UD3. Lenguajes Web III. JavaScript	2
UD4. Programación en el entorno servidor.	
UD5. Computación Física	3

UD1. Lenguajes Web I. HTML

Lenguaje de marcas de hipertexto: estructura, etiquetas y atributos. HTML5. Elementos HTML. Encabezados. Párrafos. Divisiones. Listas. Enlaces. Imágenes. Vídeos. Audios. Tablas. Formularios.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

UD2. Lenguajes Web II. CSS

Hojas de Estilo en Cascada. Presentación de documentos HTML. Selectores, propiedades y valores. Reglas de estilo. Aplicación de estilos a elementos HTML. Clases. PseudoClases. Modelo de cajas. Distancias y tamaños. Colores. Consulta de medios.

UD3. Lenguajes Web III. JavaScript

JavaScript. Elementos del lenguaje. Comentarios. Variables. Operadores. Control de flujo. Funciones. Document Object Model. Eventos.

UD4. Programación en el entorno servidor.

Programación en el entorno servidor. Javascript en servidor. Python. Librerías. Interfaz de programación de aplicaciones. Interconexión con bases de datos.

UD5. Computación Física

Programación de dispositivos inteligentes. Características principales de los robots: cuerpo, control y comportamiento. Microcontroladores, entrada/salida, sensores, actuadores, RFID. Internet de las Cosas.

Elementos transversales

En la medida en que computación puede aplicarse a diferentes ámbitos de conocimiento, el desarrollo de las unidades trabajará una serie de contenidos transversales. Entre otros, se destacan:

- La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.



- El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- La realidad andaluza, promoviendo el uso del software libre.

METODOLOGÍA

Principios generales

En la actualidad existe consenso en torno a la concepción constructivista del aprendizaje escolar y por tanto de la metodología didáctica. El constructivismo considera que la adquisición de un nuevo conocimiento se basa en la sustitución o modificación del conocimiento previo de la persona en ese ámbito.

El proceso de adquisición de aprendizaje se planifica siguiendo diferentes orientaciones:

- Partir de los conocimientos previos del alumnado.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Promover una metodología activa, participativa y flexible.
- Atender a la diversidad del alumnado de forma individualizada y personalizada.
- Promocionar la integración, socialización y el trabajo en equipo.
- Promover el trabajo y aprendizaje autónomo del alumnado.
- Socialización y promoción del trabajo en equipo:
- Realizar una evaluación formativa del proceso, y en función de los resultados modificar la intervención.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

Principios específicos

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

Las estrategias didácticas permiten llevar a cabo los planteamientos metodológicos presentados.

Dentro de la variedad de estrategias que se utilizarán en clase, se destacan entre otras:

Discusión en pequeño/gran grupo, clase expositiva, realización de prácticas, diseño y realización de proyectos, visualización de vídeos y la exploración bibliográfica.

Proyecto cooperativo

Para profundizar en el enfoque competencial, el alumnado realizará un proyecto cooperativo de desarrollo de una aplicación web sencilla (entorno cliente) en un marco de trabajo digital. En la medida de lo posible, el proyecto debe desarrollarse en base a los intereses del alumnado.

En estos proyectos, los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del mismo, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del objetivo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno/a sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final.

Además, en la etapa de Bachillerato, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

De manera individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto.

Aula Virtual

Los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, se utiliza la plataforma educativa Google Classroom, dónde los estudiantes tienen disponibles las tareas a realizar, materiales, etc.

Recursos didácticos

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la infraestructura disponible en el aula de informática: ordenadores, software, cañon proyector y altavoces. Igualmente se cuenta con otros recursos complementarios que sirven a apoyo al proceso de formación y que se incluyen en el aula virtual “Google Classroom”. Entre otros, apuntes, transparencias y publicaciones. Por último, se utiliza como libro de consulta un ejemplar de “Tecnologías de la Información y la Comunicación”. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso integral que tiene como finalidad mejorar y regular de forma progresiva el proceso de enseñanza aprendizaje. De esta forma, dentro de la evaluación se pueden distinguir el análisis del proceso de aprendizaje del alumnado y el análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

¿Qué evaluar?

La evaluación comprende tanto los procesos de aprendizaje, como los procesos de enseñanza. Por un lado, se evalúa el proceso de aprendizaje de los contenidos, el grado de consecución de las capacidades y su evolución. Por otro lado, dentro de los procesos de enseñanza se debe evaluar fundamentalmente la adecuación de objetivos, contenidos y actividades a la realidad del entorno y del grupo.



¿Cuándo evaluar?

La evaluación debe ser continua a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación continua se concreta en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso formativo:

1. La evaluación inicial nos va a proporcionar información acerca de la situación de partida del alumnado.
2. La evaluación formativa permite constatar avances y dificultades, de tal forma que ayuda a mejorar el sistema. Se realiza analizando los aprendizajes adquiridos por el alumnado y la marcha del proceso formativo.
3. La evaluación final o sumativa valora los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo (unidad didáctica y bloque), tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos.

¿Cómo evaluar?

En cuanto al cómo evaluar, se deben especificar los criterios a utilizar para la evaluación y los instrumentos o métodos que se van a emplear. En concreto, se evalúa mediante pruebas teóricas y prácticas, realización de ejercicios, de proyectos y la observación del alumnado. El Anexo I muestra un modelo de rúbrica de evaluación.

Criterios de Evaluación

Bloque 1. Representación digital de la información.

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

Bloque 2. Programación.



1. Descomponer problemas complejos en otros más simples, e idear modelos abstractos de los mismos y algoritmos que permiten implementar una solución computacional. CMCT, CD.
2. Identificar, elegir y operar adecuadamente los diferentes tipos de datos en el programa. CMCT, CD.
3. Escribir programas, convenientemente estructurados y comentados, que recogen y procesan la información procedente de diferentes fuentes y generan la correspondiente salida. CMCT, CD, CCL.
4. Escribir programas que instancian y usan objetos de clases propias y ajenas, y utilizan bibliotecas de funciones u objetos. CMCT, CD.
5. 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.
6. Aplicar la creatividad al proceso de desarrollo de software, transformando ideas en aplicaciones.

Bloque 3. Datos e Información.

1. Describir los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características básicas. CD, CCL.
2. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos básicos de SQL. CD, CMCT, CAA.
3. Conocer las posibilidades de las bases de datos para el manejo de grandes cantidades de información. CMCT, CSC, CD.
4. Recoger, almacenar y procesar datos para encontrar patrones, descubrir conexiones, y resolver problemas. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Emplear herramientas de análisis y visualización para obtener información y conocimiento. CD, CAA, CSC, SIEP.
6. Describir los aspectos relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de datos. CD, CSC, CMCT.

Bloque 4. Internet.

1. Explicar la estructura y características de Internet como una red de sistemas autónomos que facilita la comunicación global. CMCT, CD, CSC.



2. Identificar los componentes básicos de Internet y los mecanismos de abstracción que permiten su funcionamiento. CMCT, CD, CAA.
3. Explicar los principios de seguridad en Internet basados en la criptografía, el cifrado y las técnicas de autenticación, así como identificar amenazas y riesgos de seguridad. CMCT, CD, CSC.
4. Utilizar los lenguajes de marcado y presentación para la elaboración de páginas web. CMCT, CD, CCL.
5. Emplear herramientas de diseño web, utilizando plantillas, teniendo en cuenta aspectos relativos al diseño adaptativo. CD, SIEP, CED.
6. Diseñar, programar y probar una aplicación web sencilla con acceso a una base de datos, mediante un lenguaje de script en el entorno servidor. CMCT, CD, CAA, SIEP.

Bloque 5. Computación Física.

1. Identificar qué criterios determinan si un dispositivo es un robot o no. CSC, CD.
2. Describir los principios de funcionamiento de Internet de las Cosas. CMCT, CD, CAA.
3. Diseñar, programar y probar una aplicación que lea datos de un sensor, los procese, y como resultado, ejecute un actuador. CMCT, CD, CED.

Calificación e Instrumentos de evaluación

La calificación de la materia se obtiene a partir de la ponderación de las calificaciones de los criterios de evaluación asociados a los bloques de contenidos.

Para expresar estas calificaciones usaremos los siguientes términos:

IN: Insuficiente: 1,2,3,4, SU: Suficiente: 5, BI: Bien: 6, NT: Notable: 7,8, SB: Sobresaliente: 9,10 y NP No Presentado (conv. extraordinaria) .

Por su parte, la calificación de los criterios se basa en los siguientes instrumentos:

- Los exámenes escritos asociados a cada bloque tendrán un peso del 75%. Se realizará un examen al terminar cada tema. En caso de que algún examen se retrasara y no pudiera computarse en la evaluación correspondiente, la nota del examen se incluiría posteriormente en la de dicho trimestre.



**IES FERNANDO
DE HERRERA**

Avenida de la Palmera 20, 41012 Sevilla

Teléfono 955 62 21 91

Correo 41006924.edu@juntadeandalucia.es

- La realización de actividades tendrá un peso del 25% en la nota de los criterios. Aquí se incluyen las prácticas, los ejercicios de clase y el proyecto.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación utilizados son la realización de los ejercicios y prácticas de clase, del proyecto cooperativo, de los trabajos de investigación; la realización de pruebas escritas y prácticas en ordenador .

En caso de pasar a modo online, la realización de exámenes escritos se sustituiría por la realización de ejercicios prácticos individuales en tiempo de clase durante una sesión de videoconferencia, y sin ayuda del profesor.

Recuperación

La parte del alumnado que inicialmente no alcance los objetivos planteados y suspenda alguna de las evaluaciones, se beneficiará de diferentes actividades de refuerzo donde se desarrollan los aspectos fundamentales de los contenidos de las unidades.

- Durante el trimestre posterior al suspenso se hará un primer examen de recuperación que servirá para aprobar el trimestre pendiente (esto no se aplicará en el tercer trimestre).
- En caso de ser necesario, a finales del mes de mayo se realizará un segundo examen de recuperación de cada una de las evaluaciones pendientes que servirá para aprobar el trimestre pendiente. También se programará un examen global de la materia para la subida de nota.
- Por último, el alumnado que obtenga una calificación menor que cinco en la convocatoria ordinaria, dispondrá de un tercer examen de recuperación en la convocatoria extraordinaria.

Práctica docente

En cuanto a la evaluación de la propia práctica docente, se llevará a cabo de forma continua durante el curso. Esta evaluación se centra fundamentalmente en:

La selección de contenidos y coherencia con los objetivos didácticos, las actividades programadas: la claridad y adecuación al nivel del alumnado, los materiales aportados: comprensión, su utilidad y su diversidad. La propia actuación del profesor, así como la coordinación entre profesores



ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El ritmo de aprendizaje no es uniforme en el colectivo alumnado. En el proceso de formación se realizan adaptaciones curriculares a los diferentes ritmos, proponiendo actividades diversas que conduzcan a metas semejantes. Se deben plantear acciones para grupos de necesidades educativas específicas:

- a) Alumnos/as sobredotados intelectualmente. Aquellos alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más rápido, realizarán actividades de ampliación que permitirán mantener su motivación.
- b) Alumnos/as con dificultades en el aprendizaje. Aquellos alumnos/as con un menor ritmo de aprendizaje y con necesidad de reforzar los contenidos, realizarán actividades de refuerzo.
- c) Alumnos/as con discapacidad física y/o psíquica. La metodología y los recursos de esta materia deben adaptarse a aquellos alumnos/as que tengan alguna discapacidad física/psíquica que le impida el seguimiento de las clases.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Durante el curso se plantea realizar una visita a la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Sevilla.

BIBLIOGRAFÍA

[EDU01] Del proyecto educativo a la programación de aula. S.Antúnez, L. del Carmen, F. Imbermon, A. Parcerisa y A.Zabala Grao, 1992.

[TIC01] Tecnologías de la Información y la Comunicación. Arturo Gomez Gilaberte, Eva Parramon Ponz. Editorial Donostiarra, 2009.

[TIC 02] <https://www.solvetic.com/>

[TIC 03] <https://www.pccomponentes.com/>

[TIC 04] <http://www.python.org>



ANEXO. MODELO DE RÚBRICA.

REALIZACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS	
NOTA	DESCRIPTORES
A/10	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, superando las expectativas en algún aspecto del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y diligente, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor incidiendo en sus comentarios en aspectos clave del mismo.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado y realiza apartados opcionales cuando es posible .</p>
B/8	<p>Realiza el trabajo de acuerdo a las especificaciones, incumpliendo algún mínimo aspecto no significativo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma, se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado.</p>
C/5	<p>Realiza el trabajo parcialmente o incumple varios aspectos de las especificaciones, que aún siendo importantes, demuestran cierto entendimiento del mismo.</p> <p>Trabaja en clase de forma autónoma y se comunica de forma correcta con compañeros y profesor.</p> <p>Entrega el trabajo en el plazo determinado o con un pequeño retraso .</p>
D/3	<p>Realiza el trabajo incumpliendo varios aspectos muy importantes de las especificaciones.</p> <p>Trabaja en clase de forma inadecuada.</p> <p>Entrega el trabajo con retraso.</p>
E/0	No entrega el trabajo.