

CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º ESO
Hoja informativa para las familias (2023/2024)
IES Calderón de la Barca de Pinto

INDICE

1	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	3
2	3	
3	CONTENIDOS	3
3.1	Bloques de contenido para 2ºESO	3
4	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (EN ANEXO)	5
5	METODOLOGÍA	5
5.1	Estrategias y técnicas docentes	5
5.2	Actividades	6
5.3	Plan de mejora de resultados	6
5.4	Proyecto de Innovación tecnológica	6
5.5	Recursos TIC utilizados en la materia	7
5.6	Nuevas técnicas de trabajo cooperativo, gamificación y aprendizaje basado en proyectos (ABP)	7
6	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES IZAJE, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (TABLA EN ANEXO DEL PUNTO 17)	7
7	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN JUNIO	7
7.1	Mención de honor	7
7.2	Calificación de alumnos con faltas reiteradas en la asignatura	7
8	RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	8
8.1	Alumnos/as con la 1ª y/o 2ª evaluación suspensa	8
8.2	Recuperación en junio	8
9	ANEXO 2ºESO CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, TABLA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES IZAJE, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.9	

1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La Orden EFP/754/2022, de 28 de julio define competencia específica como:

“desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación”

Para la materia de Ciencias de la Computación de 2ºESO las competencias específicas son:

1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

2 CONTENIDOS

La materia de Ciencias de la Computación de 2º ESO, es una materia optativa, con dos horas semanales. Además, la materia se articula en cuatro bloques: pensamiento computacional, programación, computadores y redes.

- a) Pensamiento computacional.
- b) Programación.
- c) Computadores.
- d) Redes.

Los contenidos en cada uno de estos bloques para 2º de ESO son los siguientes.

2.1 Bloques de contenido para 2ºESO

Bloque A: Pensamiento computacional	<ul style="list-style-type: none">– Algoritmos de ordenación y de búsqueda.– Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema.
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none">– Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, circuitos lógicos simples, tablas de verdad. Aplicación de operadores lógicos en tablas de verdad para la resolución de problemas. – Representación binaria de datos de todo tipo: numéricos, texto, sonido e imágenes. Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres. – Introducción a la Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning; ejemplos de IA en actividades cotidianas.
--	--

<p>Bloque B: Programación</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Lenguajes de programación de alto y de bajo nivel. Código máquina y compiladores: definición y fundamentos. – Lenguajes de programación textuales. Estructura, tipos y estructuras de datos (enteros, booleanos, reales, carácter, cadenas, arrays, listas), sintaxis. – Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual. – Documentación de programas: importancia para la depuración y corrección de errores. – Programación modular y reusabilidad de procedimientos o funciones. Programación de subrutinas. – Computación física: sensores, actuadores y microcontroladores. Uso de tarjetas programables para el control de proyectos sencillos. – Programación de robots para tareas básicas como desplazamientos, detección de obstáculos, seguimiento de líneas o resolución de laberintos.
<p>Bloque C: Computadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann. – Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube. – Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información.
<p>Bloque D: Redes</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Protocolos de redes: Ethernet, TCP (Transmission Control Protocol), IP. – Ciberseguridad: <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en internet. • Tipos de ataques. • Identificación de vulnerabilidades y amenazas. • Software para la protección frente a ciberataques.

3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (EN ANEXO)

4 METODOLOGÍA

4.1 Estrategias y técnicas docentes

1. Adquisición de conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y desarrollo de la actividad tecnológica.
2. Aplicar estos conocimientos al análisis de los objetos tecnológicos y a su posible manipulación y transformación e integrándolo en el ámbito social y cultural de la época.
3. Realización de actividades y trabajos individuales o en grupo que supongan investigación y búsqueda de información por parte del alumno y puesta en práctica de conocimientos adquiridos.

4. Utilizar las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, como herramientas del proceso tecnológico.
5. Fomento del hábito de estudio. Para fomentar el estudio diario de la materia y conseguir que los alumnos/as la lleven al día y eviten prácticas como el estudio de la misma únicamente los días previos al examen, se llevarán a cabo las siguientes estrategias:
 - Se fomentará el estudio diario de la materia, realizando preguntas diarias sobre los contenidos vistos en la sesión anterior. Se sancionará en el programa del centro a los alumnos/as que de forma reiterada no realicen esta práctica.
 - Se realizará en la medida de lo posible, el repaso de contenidos vistos en anteriores sesiones, con la finalidad de que los alumnos/as los relacionen y conecten con los nuevos contenidos.

4.2 Actividades

En todas las unidades se trabajará con las siguientes actividades:

1. Actividades de evaluación inicial: De carácter diagnóstico para observar la formación inicial del alumno, relativa a los contenidos a impartir en la unidad.
2. Actividades de iniciación: La finalidad es presentar los nuevos contenidos y motivar al alumno.
3. Actividades de desarrollo: Para manifestar el proceso de aprendizaje de los contenidos propuestos. Son actividades de aplicación, de transferencia, de investigación y de síntesis.
4. Actividades de refuerzo: Pueden trabajarse de forma individual o grupal.
5. Actividades de ampliación y búsqueda de información: Similares a las de refuerzo, se trabajan de forma grupal e individual.
6. Actividades de evaluación: Para retroalimentar el proceso y tomar decisiones específicas.
7. Actividades de interacción con los medios digitales: Diseñadas para el trabajo práctico de los alumnos y supervisadas a través del Aula Virtual de la materia.

4.3 Plan de mejora de resultados

Con la finalidad de mejorar los resultados de los alumnos, se han seguido las directrices acordadas en las reuniones de CCP. Para mejorar los resultados en las calificaciones obtenidas por los alumnos en el centro, se ha indicado en los anteriores apartados la metodología que se sigue. Desde nuestras materias fomentando la lectura y el razonamiento lógico en las distintas unidades didácticas.

La mejora de resultados se implementará con:

- Actilla intermedia (recoge la evolución académica del alumnado entre evaluaciones)
- Clases de recuperación para los alumnos con la materia pendiente
- Cuaderno del profesor de Raíces (recogerá aspectos de actitud y consecución de contenidos)
- Seguimiento de alumnos repetidores.

4.4 Proyecto de Innovación tecnológica

El IES Calderón de la Barca de Pinto, fue seleccionado para participar en el Proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, que regula la Orden 1275/2010, de 8 de marzo, por la que se implanta el proyecto.

El proyecto proponía impulsar la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) como una herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. Se implantó de forma experimental, a partir del curso 2010-2011, la enseñanza digital en las clases de primero de Educación Secundaria Obligatoria en un determinado número de institutos, entre ellos el nuestro, que pasaron a tener la consideración de Institutos de Innovación Tecnológica.

La enseñanza digital objeto de esta Orden es aquella que utiliza TIC como recurso didáctico preferente en varias materias implicadas además de en la de la nuestra.

En el curso 2021-22 se inició un nuevo Proyecto que se prolongará hasta el 2024. Se seguirá trabajando para mejorar los recursos, relacionados con los contenidos y con la evaluación. Los profesores del Departamento, continuamos actualizando y mejorando en la medida de lo posible el Aula Virtual que utilizamos con los alumnos/as. El proyecto establece la impartición de un tercio de la materia, utilizando este medio.

4.5 Recursos TIC utilizados en la materia

- Aulas virtuales de todas las materias del departamento, al formar parte del proyecto anteriormente mencionado, con todos los recursos que estas ofrecen: cuestionarios, actividades de subida de archivos, glosarios etc.
- Se utiliza la pizarra digital en las clases para realización de resúmenes, esquemas y presentaciones de los contenidos.
- Se utilizan herramientas de gamificación como Kahoot, Quizizz, Plickers, Edpuzzle y cualquier otra que pueda ser de utilidad en la gamificación
- En el curso 2023/24 no se utilizará libro de texto obligatorio
- Software específico propio de los distintos bloques de contenido de la materia: Procesador de textos; software de programación Scratch, de aplicaciones móviles App Inventor, Genially, PowerPoint o presentaciones de Google para hacer presentaciones
- Ordenadores portátiles utilizados en los talleres de Tecnología.

4.6 Nuevas técnicas de trabajo cooperativo, gamificación y aprendizaje basado en proyectos (ABP)

En el departamento de Tecnología, nos hemos sumado al Proyecto de Innovación basado en las nuevas técnicas de aprendizaje de los alumnos. En la materia Ciencias de la Computación de 2ºESO se enfocarán las clases de forma que se utilicen la gamificación y el trabajo cooperativo.

5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES IZAJE, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (TABLA EN ANEXO DEL PUNTO 17)

6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN JUNIO

En junio, la nota final será la media de la obtenida en las tres evaluaciones si estas se han superado durante el curso. Si alguna evaluación no se ha superado, se realizará la media en junio con la nota de la recuperación de dicha evaluación. Para efectuar media en junio las notas de las recuperaciones deben ser superiores a 3.5.

6.1 Mención de honor

Se podrá otorgar una Mención Honorífica a los alumnos que obtengan una calificación de 10 puntos, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico, unido a un esfuerzo e interés por el área especialmente destacable.

Para la obtención de la mención de honor en la materia de Ciencias de la Computación, también se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Presentación impecable en la entrega de los trabajos.
- No existencia de faltas de asistencia injustificadas.

6.2 Calificación de alumnos con faltas reiteradas en la asignatura

Según acuerdo de CCP, los alumnos que no asistan en las materias a partir de un 30 % de las sesiones, ya sea de forma justificada o sin justificar, perderán el derecho a ser evaluados y calificados como el resto de sus compañeros. En estos casos, se procederá del siguiente modo:

Se les realizará un examen que englobe los contenidos de la evaluación en la que se han producido las faltas de asistencia, teóricos y prácticos, utilizando los medios digitales si el profesor lo considera

oportuno. El alumno será convocado por el profesor que le imparte la materia para la realización de dicha prueba.

7 RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

7.1 Alumnos/as con la 1ª y/o 2ª evaluación suspensa

Para recuperar las evaluaciones pendientes, los alumnos suspensos deberán entregar las tareas prácticas correspondientes a la evaluación y realizarán un examen teórico-práctico. La nota de la recuperación será la del examen en un 80% y el 20% restante corresponderá a la entrega de las tareas prácticas.

7.2 Recuperación en junio

En el mes de junio, se realizará un examen, al que se deberán presentar los alumnos/as que tengan suspensa la 1ª y/o 2ª evaluaciones. A este examen podrán tener la posibilidad de presentarse, aquellos alumnos/as, que deseen subir la nota final del curso. La calificación será el 80% del examen y el 20% restante a la entrega de las tareas prácticas.

7.3 Alumnos con materias pendientes de otros cursos

Estos alumnos deberán realizar las actividades que se les entregarán y presentarse a un examen en enero y otro en mayo. Del examen de enero y las actividades correspondientes se obtendrá una primera nota. De igual manera del examen de mayo y sus actividades se obtendrá una segunda calificación. La nota final será el promedio de estas dos calificaciones. Las actividades supondrán el 60% de la nota y los exámenes el 40% restante. La fecha del examen se indicará con suficiente antelación. Los alumnos serán informados previamente por el departamento sobre cómo repasar los contenidos del examen y sobre la realización de las actividades de repaso.

8 ANEXO 2ºESO CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN,. TABLA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES IZAJE, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES 1ª evaluación	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES	INSTRUMENTO EVALUADOR /CRITERIO DE CALIFICACIÓN	
<p>Unidad 1 El pensamiento computacional Bloque A</p>	<p>1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.</p> <p>1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones.</p> <p>1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos.</p> <p>1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT.</p> <p>1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.</p> <p>1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes,</p>	<p>Competencia específica 1</p> <p>Descriptores</p> <p>CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3..</p>	<p>Situación de aprendizaje</p> <p>Conocer los lenguajes de funcionamiento del ordenador</p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza conversión entre los sistemas decimal binario a hexadecimal y viceversa - Diseña algoritmos para la solución de problemas - Plantea con lógica booleana problemas sencillos - Realiza programas de bloques con Scratch que respondan a la lógica booleana 	<p>Nota de clase: observación de la participación, implicación y trabajo diario del alumno</p> <p>Para la recogida de información se podrán utilizar distintas técnicas como listas de control, diario, escalas de observación, etc.</p> <p>Parte teórica: (mínima nota 3,5 para hacer media con el resto de apartados)</p> <p>Cuestionarios en plataformas digitales (Kahoot, Quizizz, Plickers, Edpuzzle y otros medios digitales) y/o pruebas escritas en papel</p>	<p>10%</p> <p>30%</p>

	<p>caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange).</p> <p>1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia creciente</p>			<p>Parte práctica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tareas con entrega en las plataformas digitales y/o en forma escrita sobre papel 	<p>60%</p>
--	---	--	--	--	------------

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES 2ª evaluación	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES	INSTRUMENTO EVALUADOR /CRITERIO DE CALIFICACIÓN		
Unidad 2 Programación Bloque B	2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarlos suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad.	Competencia específica 2 Descriptores operativos CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.	Situación de aprendizaje Simulación, programación y control de robots. Actividades • Realiza programas con pseudocódigo utilizando PSInt • Realiza programas con MakeCode • Programa un robot siguelíneas con makeCode y micro:bit (se pueden incluir otros programas).	Nota de clase: observación de la participación, implicación y trabajo diario del alumno Para la recogida de información se podrán utilizar distintas técnicas como listas de control, diario, escalas de observación, etc.	10%	
	2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física.				Parte teórica: (mínima nota 3,5 para hacer media con el resto de apartados) Cuestionarios y otras pruebas (Kahoot, Quizziz ,etc) en plataformas digitales y/o pruebas escritas en papel	30%
	2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo.				Parte práctica: • Tareas con entrega en las plataformas digitales y/o en soporte papel • Realización de programas • Ejercicios de simulación	60%
	2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea					

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES	COMPETENCIAS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y	INSTRUMENTO EVALUADOR
----	--------------------------------------	--------------	------------------------------	-----------------------

	3ª evaluación	ESPECÍFICAS	ACTIVIDADES	/CRITERIO DE CALIFICACIÓN	
<p>Unidad 3 Computadores</p> <p>Bloque C</p>	<p>3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él.</p> <p>3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube</p>	<p>Competencia específica 3</p> <p>Descriptores operativos</p> <p>CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.</p>	<p>Situación de aprendizaje</p> <p>Conocer la arquitectura de un ordenador según el modelo de Von Neumann</p> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los componentes de un ordenador y su función • Comprende cómo se conectan los componentes de un ordenador • Identifica las extensiones de los distintos tipos de archivos • Busca ejemplos de distintos plataformas para almacenamiento en la nube • Conoce la capacidad de almacenamiento de distintos dispositivos 	<p>Nota de clase: observación de la participación, implicación y trabajo diario del alumno Para la recogida de información se podrán utilizar distintas técnicas como listas de control, diario, escalas de observación, etc.</p>	10%
<p>Unidad 4 Redes</p> <p>Bloque D</p>	<p>4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.</p> <p>4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.</p> <p>4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.</p>	<p>Competencia específica 4</p> <p>Descriptores operativos</p> <p>CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.</p>	<p>Situación de aprendizaje</p> <p>Usar con propiedad Internet, respetando las normas y conociendo los riesgos, a partir del aprendizaje de su funcionamiento</p> <p>Actividades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica los elementos de una red • Realiza una presentación con los distintos tipos de amenazas en redes • Conoce la estructura y funcionamiento de Internet • Conoce la IP local de su ordenador por medio de la ventana de comandos 	<p>Parte teórica: (mínima nota 3,5 para hacer media con el resto de apartados) Cuestionarios y otras pruebas en plataformas digitales (Kahoot, Quizziz, etc) y/o pruebas escritas</p> <p>Parte práctica: Tareas con entrega en las plataformas digitales</p>	<p>30%</p> <p>60%</p>