



PROGRAMACIÓN DE “CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I”

1º DE BTO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
2023-24

Profesores:

Pablo Sócrates e Itziar Hernández

INDICE

1.	SABERES BÁSICOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I. CONTENIDOS....	3
2.	TEMPORALIZACIÓN.....	6
3.	METODOLOGÍA DIDÁCTICA	6
4.	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	8
5.	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	9
6.	SISTEMA DE RECUPERACION DE LA EVALUACION SUSPENSA.....	12
7.	PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.....	12
8.	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.....	13
9.	EVALUACIÓN INICIAL	13
10.	MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	14

1. SABERES BÁSICOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN I. CONTENIDOS.

A. Ciencias de la computación. Evolución histórica.

- a. Los inicios de las ciencias de la computación (Alan Turing, Ada Lovelace, John von Neumann). Teoría de algoritmos. Máquina de Turing. Álgebra de Boole.
- b. Computación y computabilidad. Problemas de decisión y problemas indecibles.
- c. El comienzo de la revolución digital. La era de la información y el internet.
- d. Avances tecnológicos en la computación a lo largo de la historia:
 - i. Las primeras máquinas matemáticas: el ábaco, los logaritmos de Napier, la regla deslizante (William Oughtred, 1621), la rueda de pascal o pascalina (Blaise Pascal, 1642).
 - ii. La máquina diferencial de Charles Babbage (1822).
 - iii. La válvula de vacío. El primer ordenador electrónico (ENIAC 1943-1946).
 - iv. El transistor.
 - v. El circuito integrado. El chip.
 - vi. Los sensores. La robótica.
 - vii. La inteligencia artificial.
- e. Las tarjetas perforadas. Los lenguajes de programación. La computación gráfica. Los simuladores.
- f. Computación y sociedad. Impacto en el desarrollo social y económico. Beneficios y efectos negativos.

B. Los sistemas informáticos.

- a. Elementos de un sistema informático: subsistema físico (hardware), subsistema lógico (software) y el usuario (analistas, programadores, operarios, etc.)
- b. Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.
- c. Estructura del hardware:
 - i. Arquitectura de Neumann: procesador, memoria, interfaces de entrada y salida, buses.

- ii. Dispositivos de cómputo: unidad central de proceso (CPU), memoria (RAM, ROM, caché), bus de datos.
 - iii. Dispositivos de almacenamiento.
 - iv. Dispositivos de comunicación.
 - v. Dispositivos de entrada.
 - vi. Dispositivos de salida.
- d. La placa base (mainboard):
- i. Conectores de alimentación.
 - ii. Zócalo de CPU.
 - iii. Ranuras de RAM.
 - iv. Chipset: puente norte (interconexiones CPU, RAM, procesador gráfico) y puente sur (interconexiones periféricos y dispositivos de almacenamiento).
 - v. Reloj.
 - vi. Semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS), memoria de configuración del equipo.
 - vii. Firmware: sistema básico de entrada y salida (BIOS), interfaz unificada de firmware extensible (UEFI).
 - viii. Buses y conectores. Puertos más frecuentes en los equipos.
- e. Subsistemas integrantes de equipos informáticos. Alimentación. Sistemas de protección ante fallos.
- f. Secuencia de arranque de un equipo informático, el gestor de arranque (bootloader).

C. Software de sistema y de utilidad.

- a. Software de sistema: sistemas operativos, lenguajes de programación. Sistemas operativos:
- i. Funciones del sistema operativo.
 - ii. Interfaz: de línea de comandos, gráfica de usuario (GUI).
 - iii. Tipos de sistemas.
 - iv. Componentes: sistema de archivos, interpretación de comandos, núcleo.
- b. Lenguajes de programación: de bajo y alto nivel.
- c. Tipos de programación: declarativa, imperativa, estructurada, modular, orientada a objetos, orientada a eventos.

- d. Software de utilidad.
 - i. Software libre y propietario.
 - ii. Tipos de aplicaciones.
 - iii. Instalación y prueba de aplicaciones.
 - iv. Requerimientos de las aplicaciones.

D. Elaboración y difusión de la información.

- a. Ofimática y documentación electrónica.
- b. Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos.
- c. Software de comunicación: desde el correo electrónico y los gestores de agenda hasta las redes sociales y los entornos virtuales para la comunicación en tiempo real.
- d. Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.
- e. Diseño y edición de páginas web. Aplicaciones y lenguajes. Publicación de páginas web. Estándares de accesibilidad de la información.
- f. La evolución de Internet y su impacto social.
- g. La revolución de la web 1.0, el acceso instantáneo a la información. El nacimiento de la sociedad de la información y la comunicación.
 - i. La web 2.0, la interoperabilidad y la creación colaborativa de contenidos, la web social. Usos y riesgos de las redes sociales y sus aplicaciones.
 - ii. La web 3.0 el internet de las cosas y la incorporación de la inteligencia artificial a la red, el BigData.

E. Programación.

- a. Elementos de programación.
- b. Conceptos básicos: ingeniería de software, lenguajes de programación, evolución de la programación.
- c. Algoritmos: estáticos, probabilísticos y adaptativos.
- d. Diagramas de flujo: símbolos gráficos, elaboración de diagramas.
- e. Pseudocódigo: instrucciones primitivas, de proceso, de control, compuestas, de descripción.
- f. Resolución de problemas mediante programación. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.

- g. Estructuras básicas de la programación. Programación estructurada.
- h. Entornos de programación.
- i. Metodología de desarrollo de programas:
 - iii. Sentencias de programación: simples y estructuradas.
 - iv. Sintaxis y codificación: variables y vectores, expresiones condicionales, selección y bucles, funciones.
 - v. Ensamblaje o compilación del programa.
 - vi. Prueba y depuración del programa.

2. TEMPORALIZACIÓN

Se dedicarán cuatro horas a la semana. Los contenidos de la materia se desarrollarán en dos grandes bloques: teoría y contenidos prácticos en el aula de informática.

Los diferentes trabajos y actividades se realizarán de forma individual o en grupo.

La secuenciación y la estructura horaria se puede modificar a lo largo del curso adecuándose a los diversos grupos; por tanto, es orientativa.

- 1ª evaluación: Ciencias de la computación. Evolución histórica. Los sistemas informáticos. Software de sistema y de utilidad.
- 2ª evaluación: Elaboración y difusión de la información I.
- 3ª evaluación: Elaboración y difusión de la información II. Programación.

Esta distribución se podrá modificar para adaptarse a las necesidades del grupo.

3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se plantea una metodología que se fundamentará en el carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo: breves explicaciones teóricas en clase, que les permitan de forma autónoma realizar las prácticas que se propongan de cada unidad y seguirán actividades que impliquen un manejo del mismo para su correcta asimilación.

La asignatura se divide en dos partes bien diferenciadas:

- Una parte teórica y una parte práctica que se realizará en el aula de informática.

- Durante la parte práctica cada alumno trabajará en su ordenador realizando las actividades que le mandé el profesor que atenderá personal e individualmente todas las dudas que le planteen los alumnos.

Las actividades que se propongan deberán realizarse fundamentalmente en un marco de colaboración para alcanzar objetivos donde el liderazgo esté compartido y las personas tengan la capacidad de ser críticos consigo mismos y con los demás, estableciendo procedimientos de autoevaluación y coevaluación (evaluación de los demás), en un ambiente de responsabilidad compartida y rigurosidad.

El profesorado será una guía y un motivador actuando como coadyuvante de la actividad general y dirigir los análisis sobre los resultados conseguido en cada actividad, induciendo a la propuesta y realización de mejoras y a fomentar los aspectos críticos.

La metodología aplicada favorecerá la iniciativa, la autonomía, en el aprendizaje, la búsqueda de información, la documentación desde las fuentes más variadas, sobre los temas tratados. Dada la naturaleza de la materia, parte de los contenidos de este currículo podrán utilizarse como recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las posibilidades de la web 2.0 serán bases en la metodología aplicada. Se usarán plataformas educativas que faciliten al alumnado decidir y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

Las actividades, cuestiones y ejercicios serán sobre aspectos concretos del tema, otros abiertos para que permitan una mayor libertad de elaboración, exigiendo un mayor compromiso personal, así como un desarrollo de las capacidades madurativas del alumno.

Se utilizarán medios audiovisuales e informáticos (presentaciones de Power point, Canva, Genially, videos, tutoriales...), que servirán tanto para presentar los temas, como para plantear ejercicios o actividades para los alumnos.

Se realizará, al menos, una prueba escrita y una o varias actividades prácticas en cada evaluación.

Agrupamientos

El trabajo en grupo trata de fomentar la valoración de la importancia del trabajo en equipo a través de actividades en pequeños grupos donde se realicen reparto de funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo que desarrollen las capacidades de cooperación, tolerancia y solidaridad.

En las actividades de grupo que se proponen se busca propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas, así, desde las actividades del aula, se contribuirá a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas. Los sistemas de agrupamiento serán flexibles, en función de las estrategias metodológicas de cada momento.

En la agrupación de alumnos se harán equipos en función del número de alumnos. Éstos se repartirán las tareas necesarias para llevar el trabajo adelante y para controlar y mantener los recursos y materiales del aula.

También, en momentos puntuales, se trabajará siguiendo las pautas del aprendizaje colaborativo, en el que los alumnos forman grupos de trabajo y colaboran entre sí para alcanzar todos ellos los objetivos planteados para desarrollar el tema concreto, distribuyendo roles, investigando, realizando tareas de aprendizaje, exposición, control, auto y coevaluación, etc.

Los profesores velarán para que el comportamiento de los alumnos en el taller sea adecuado a las actividades de aprendizaje que se realizan, y que las condiciones de seguridad sea el suficiente para mantener la integridad de las personas que están en el aula. En el caso de que algún alumno o grupo de alumnos impida unas condiciones de trabajo seguro, el profesor se reservará el derecho de realizar con dicho grupo otras actividades de aprendizaje.

4. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los **procedimientos de evaluación** empleados a lo largo del curso serán los siguientes:

- La realización de **pruebas objetivas escritas**. Consistirán principalmente en preguntas de respuesta breve, ya sea en formato papel o en formato digital a través de la plataforma del centro.
- La realización de los **proyectos** que, durante el horario de clase, se realizarán en el aula y de las tareas que se encomiendan al alumno fuera del horario de clase. La realización de proyectos y tareas será, en unos casos, individual y, en otros, grupal.
- La valoración de la **actitud y participación** en clase de cada alumno: calidad de las observaciones, sugerencias y preguntas que el alumno formule durante las sesiones; corrección de las respuestas a preguntas del profesor; capacidad para establecer relaciones entre distintas partes del temario y entre éste y el de otras materias; interés de las propuestas para ampliar los contenidos impartidos; entrega de los trabajos en tiempo y forma; etc.

Los **criterios de corrección** serán los siguientes:

a) En el caso de las **pruebas objetivas escritas**:

- Si se trata de una pregunta teórica, sólo existen dos opciones: la respuesta es correcta, en cuyo caso el alumno recibe la puntuación máxima, o es incorrecta, en cuyo caso no se le otorga ningún punto por ella.

- Si se trata de un problema, un planteamiento correcto recibe un 25% de la puntuación. El 75% restante corresponde a la resolución correcta del mismo. Si en la resolución el alumno comete algún fallo operativo que no conlleva la mala aplicación o el desconocimiento de una regla operacional fundamental, sólo se le penalizará con un 25% de la puntuación máxima. En caso de errores operativos graves, que denoten el desconocimiento o la aplicación incorrecta de una regla operacional que el alumno debería conocer, sólo se le otorgará el 25% de la puntuación, es decir, la parte correspondiente al planteamiento.
- En el texto de las pruebas escritas, junto al enunciado de las preguntas, se indicarán las puntuaciones máximas por pregunta y por apartado. En caso de que no se indique nada debe entenderse que todas las preguntas y apartados tienen la misma valoración.

b) En el caso de los **proyectos y tareas**, individuales o grupales:

- Si se trata de proyectos o tareas **individuales**, se valorará, sobre todo, la corrección y/o calidad del trabajo presentado, pero también se tendrá en cuenta la pulcritud en la presentación y la puntualidad en la entrega.
- Si se trata de proyectos **grupales**, además de los aspectos señalados para las tareas individuales, se valorará la capacidad de trabajo en equipo exhibida por el alumno (diligencia en la proposición de soluciones, capacidad de diálogo, respeto hacia los compañeros y por las decisiones alcanzadas por el grupo, etc.). Esto significa que en las tareas grupales no se asignará automáticamente la misma nota a todos los miembros del grupo, sino que se valorará el grado de participación y la dificultad de las tareas acometidas por cada uno de ellos.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se tomarán como referencia los siguientes instrumentos de evaluación, con sus respectivos criterios de evaluación porcentuales que se darán a conocer al alumnado al comenzar el curso.

Observación participante y sistemática: actitud y trabajo personal 10 % de la nota

Implicación en los proyectos de la asignatura, colaboración y trabajo en equipo, asistencia y participación en clase, actitud y cuidado de los materiales y equipos tanto personales como colectivos.

- Participación en actividades.
- Hábitos de trabajo.
- Aportación de ideas y soluciones.
- Actitud y comportamiento en el aula.

Realización de trabajos prácticos: 40 % de la nota

Estarán compuestos por dos tipos de situaciones:

- **Experiencias de aprendizaje (20%)**

Actividades prácticas y proyectos que contribuyan a la adquisición de las competencias específicas de la materia, realizados en equipos de al menos dos estudiantes y evaluados mediante rúbricas. Se procurará plantear al menos dos situaciones de aprendizaje durante el trimestre. El peso que aportará cada actividad a la nota de este apartado estará en función de la envergadura del proyecto y el número de sesiones empleadas, es decir, se realizará la media ponderada de calificaciones.

- **Actividades individuales (20%)**

Resolución de ejercicios, tareas del aula virtual, manejo de aplicaciones y cualquier otra actividad encomendada por la profesora para realizar en clase o en casa. Las calificaciones podrán variar desde Realizado-No realizado o Muy bien-Bien-Regular-Mal anotado en el cuaderno del profesor hasta calificaciones numéricas correspondientes a tareas del curso.

En ambas situaciones relacionadas con actividades prácticas, se destaca la importancia de:

- Desarrollo adecuado de acuerdo con los requisitos previos.
- Puntualidad en la entrega
- Presentación y limpieza.
- Claridad de contenidos y síntesis.
- Expresión escrita.

Pruebas objetivas: 50 % de la nota

Consistirán en exámenes escritos, pruebas individuales y cuestionarios a través del aula virtual y/o supuestos prácticos de resolución de problemas planteados.

La nota de la evaluación se redondeará por exceso.

- Si después del proceso de evaluación el alumno obtiene un cinco o más se considera que ha aprobado la evaluación, menos de cinco es suspenso.
- Si algún alumno en una evaluación saca una nota inferior a cinco debe recuperarla en la siguiente evaluación en el examen de recuperación.

Si se lleva a cabo más de una prueba escrita en una evaluación, la ponderación de las notas obtenidas en cada una de ellas queda a criterio del profesor, pero, en cualquier caso, debe guardar relación con el volumen de la materia incluida en cada prueba.

Si alguno de los instrumentos de evaluación anteriores no ha sido posible tratarlo en la evaluación, se repartirá su porcentaje de puntuación entre los demás instrumentos de evaluación.

En cuanto a la Observación participante y sistemática: La implicación del alumno frente al trabajo diario, participación, interés, esfuerzo, comportamiento...se tendrá en cuenta en la valoración final de cada evaluación, mediante positivos o negativos ($\pm 0,1$ punto; sube o baja 1 punto como máximo). El uso inadecuado del móvil o del ordenador durante el horario de clase (juegos, redes sociales, etc) supondrá un negativo en el cuaderno de observación.

Mal uso de los PCs: se penalizará en la nota, la realización de actividades en la sala de ordenadores, tales como visitas a páginas web, juegos, "chatear", etc., cuando no hayan sido encomendadas por el profesor. Además, se redactará un parte de incidencias que será remitido al tutor o tutora y a la Jefatura de Estudios.

La no entrega de trabajos o actividades en tiempo y forma, sin causa justificada podrá representar la pérdida del porcentaje de la nota correspondiente en el apartado Trabajos de clase. La entrega de trabajos en las fechas previstas es muy importante, y se descontará un 30% de la nota a todos los trabajos que se envíen fuera de plazo.

Además, la no entrega de los trabajos obligatorios, puede suponer el suspenso en la asignatura y en caso de ir a recuperación se podrá requerir la entrega de las prácticas además de hacer el examen correspondiente.

La realización de actividades de ampliación podrá suponer una mejora en la calificación final.

Al alumnado se le exigirá la asistencia en tiempo y forma a los diferentes exámenes convocados haciéndose necesaria la presentación de cualquiera de los siguientes documentos justificativos:

- Justificante médico del menor.
- Justificante del adulto que acompaña al menor al médico.

La no justificación supondrá un cero en la prueba a la que no asista.

Robos o deterioros: Toda acción intencionada de estropear, deteriorar, romper o sustraer herramientas, materiales o equipos, bien del taller o de la sala de ordenadores, provocará directamente el no aprobar la asignatura, al margen de las sanciones que la Jefatura de Estudios estime oportunas.

Estos criterios de calificación podrán ser modificados, si el profesor lo estima oportuno, informando a los alumnos de las modificaciones que se produjeran.

6. SISTEMA DE RECUPERACION DE LA EVALUACION SUSPENSA

Para la recuperación de las evaluaciones suspensas se realizarán pruebas escritas (80%) y actividades de recuperación (20%), en la evaluación siguiente a la suspenso. El requisito para aprobar es obtener, al menos, un 5.

En los casos en que el profesor así lo disponga, el alumno podrá recuperar la evaluación realizando un trabajo escrito sobre un tema relacionado con alguno de los contenidos de la evaluación suspendida. El tema del trabajo, su extensión, formato, fecha de entrega y demás requisitos serán los marcados por el profesor. La nota final de la evaluación será la obtenida en el trabajo. La condición para aprobar es obtener, al menos, un 5.

Si, al terminar la 3ª evaluación, un alumno tiene suspensa alguna evaluación, hará un examen que incluya todos los contenidos de las evaluaciones pendientes y un cuaderno de trabajo, el examen tendrá un valor del 80% y se dará un valor del 20% al cuaderno.

Los alumnos que hayan suspendido en la evaluación ordinaria de junio se presentarán a la **extraordinaria** de junio. Presentarán unas actividades, que realizarán en clases de apoyo en junio, y realizarán un examen global con los contenidos del curso marcados en esta programación. Al alumno se le dará una hoja de información sobre los contenidos detallados que tiene que examinarse.

Nota final: Global 80% + Actividades 20%. Nota superior a cinco aprueba la evaluación extraordinaria de junio.

7. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

Se encargarán los profesores que les impartan la materia de 1º de Bachillerato. Si no fuera posible, se encargarán los profesores que hayan impartido la materia en la ESO.

Los contenidos exigidos serán aquellos que figuran como contenidos mínimos en la programación de Ciencias de la Computación I de 1º de BTO en el año que la cursó.

Para la recuperación de la materia se les pedirá a los alumnos que entreguen resueltas tres colecciones de ejercicios, elaboradas por el Departamento de Ciencias, que abarcarán los contenidos mínimos de la materia correspondientes a la 1ª, la 2ª y la 3ª evaluaciones. Las fechas de entrega serán comunicadas a los alumnos con suficiente antelación y se situarán hacia el final de la

correspondiente evaluación. En la misma fecha en que entreguen los ejercicios resueltos, los alumnos deberán realizar una prueba escrita sobre los mismos contenidos.

La nota de la correspondiente evaluación será la media ponderada de la calificación de la prueba escrita (75%) y la de los ejercicios (25%). En cualquier caso, para aprobar cada evaluación es obligatoria la presentación de los ejercicios y la obtención de, al menos, un 4 en la prueba escrita.

En el caso de que el alumno no apruebe alguna de las evaluaciones hará en la convocatoria ordinaria de junio una prueba escrita sobre los contenidos de aquellas evaluaciones que haya suspendido. La nota final del curso será la media aritmética de las notas obtenidas en las tres evaluaciones.

Si, en la ordinaria de junio, el alumno no hubiese aprobado todas las evaluaciones, y las medias ponderadas de las mismas no supera el 4,5 de nota; se dará la asignatura como NO recuperada.

8. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE PIERDAN EL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán presentar resueltos, a final de curso, una colección de ejercicios fijados por el profesor que englobarán todos los contenidos de la materia.

Además, deberán realizar una prueba escrita que abarcará, también, el total de los contenidos impartidos en el curso.

La nota del alumno será la media ponderada de ambos elementos, asignando, a los ejercicios, un peso del 20% y, al examen, un peso del 80%.

9. EVALUACIÓN INICIAL

Primero habrá una evaluación inicial para detectar el punto de partida de cada alumno para la realización de los aprendizajes, esta evaluación se centrará en los conocimientos básicos que se van a necesitar para el aprendizaje de los nuevos contenidos. La evaluación inicial carece de nota numérica, es para recopilar información y tomar medidas apropiadas.

10. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Debido a las diferencias entre unos alumnos y otros por la diferente capacidad de aprender, por motivaciones diferentes, el Currículo debe ser abierto y flexible, con el fin de que se adapte a las diversas características de los alumnos.

En un primer nivel de **atención no significativa** encontramos aquellas modificaciones o adaptaciones que no van a afectar a los elementos del currículo y que puedan necesitar alumnos por alguna dificultad visual, de lecto-escritura, motórica, o de tipo psicológico.

Cuando el equipo de Orientación y el profesorado detecten o conozcan estas dificultades podrán plantear una ayuda no significativa al alumno, de acuerdo a la normativa vigente. Para aquellos alumnos que lo necesiten se aplicarán adaptaciones metodológicas que, según las necesidades de dichos alumnos, se aplicarán algunas de las siguientes adaptaciones:

- Graduación de las dificultades para los alumnos que tengan más problemas.
- Una mayor guía en el proceso de solución de problemas.
- Una mayor atención a aquellos alumnos que se les vea con mayores dificultades, utilizando materiales didácticos diversos. Disponibilidad del profesor para resolver las dudas.
- Adaptación de contenidos a las capacidades de los alumnos.
- Adaptación curricular no significativa.
- Aumento de los tiempos de examen
- Modificación de los enunciados
- Modificación de la tipografía para hacerla más clara al alumno refuerzos o atención personalizada
- Actividades paralelas al grupo de clase, acorde a sus necesidades educativas.
- Examen con respuestas cerradas, tipo test.
- Adaptación curricular significativa si así lo decide el equipo de profesores en coordinación con el Orientador.