

# PROGRAMACIÓN GENERAL DIDÁCTICA

**CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**1º BACHILLERATO**

DEPARTAMENTO DE:

**TECNOLOGÍA**

**CURSO: 2022-23**



## ÍNDICE

<b>NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL</b>	<b>3</b>
<b>PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.</b>	<b>3</b>
<b>PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.</b>	<b>4</b>
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.</b>	<b>4</b>
<b>SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.</b>	<b>4</b>
<b>RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.</b>	<b>5</b>
<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGÍA, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.</b>	<b>8</b>
<b>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.</b>	<b>8</b>
<b>CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.</b>	<b>8</b>
<b>ELEMENTOS TRANSVERSALES.</b>	<b>8</b>
<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.</b>	<b>9</b>
<b>EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.</b>	<b>9</b>
<b>DOCENCIA “ON LINE”.</b>	<b>29</b>

## 1. NORMATIVA Y JUSTIFICACIÓN LEGAL

Esta programación ha sido elaborada atendiendo a la normativa vigente en materia de educación:

- [Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.](#)
- [Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.](#)
- [Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.](#)
- [Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.](#)
- [Proyecto de decreto del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.](#)

## 2. PROFESORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA.

D. Sergio Sampedro García

D. Daniel Villar Martín

### 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

## 4. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA O ÁREA.

La materia de Ciencias de la Computación en el Bachillerato se aborda desde múltiples vertientes; científica, tecnológica, humanística y artística, con el fin de poder dar respuesta a todo el alumnado de esta etapa educativa con independencia de la modalidad cursada. El contemplar diferentes formas de acercarse al conocimiento relacionado con las ciencias de la computación acentúa su potencial carácter instrumental por su utilidad en multitud de ámbitos tanto académicos como profesionales.

Esta materia se diseña en torno a cuatro competencias específicas, dos de ellas se relacionan con el conocimiento de los componentes físicos de los equipos y las redes informáticas (hardware), su evolución histórica y su presencia en la actualidad, con un análisis crítico y reflexivo del impacto que han provocado estos medios y dispositivos en los hábitos y costumbres de la sociedad actual. Las otras dos competencias específicas se relacionan con el software; por un lado, en lo relativo a la capacidad de utilizar diferentes aplicaciones y herramientas informáticas de uso frecuente en los ámbitos académico y profesional, y por otro lado, en relación con los sistemas operativos y lenguajes de programación, con el fin de adquirir las bases que permitan al alumno comprender la configuración de los equipos informáticos y redes así como los fundamentos que le permitan utilizar diferentes lenguajes para elaborar aplicaciones sencillas y programas que den respuesta a problemas y situaciones cercanos a su vida como estudiantes y futuros profesionales.

En el primer curso los contenidos se estructuran en cinco bloques.

El primer bloque «Evolución histórica» se incorpora una introducción a la materia con un análisis de los diferentes avances científicos y tecnológicos que se han ido produciendo a lo largo de la historia; se combina el conocimiento científico y los fundamentos físicos del funcionamiento de diferentes dispositivos con el aspecto sociológico, en cuanto al análisis del impacto que estos avances han provocado en el comportamiento social, el desarrollo económico y las expresiones culturales. La presentación cronológica de los acontecimientos facilita la comprensión y el acercamiento a la materia, así como promueve en el alumno la incorporación del contexto histórico en sus reflexiones, como un factor clave para entender los acontecimientos y la sociedad actual.

En el segundo bloque de contenidos «Los sistemas informáticos» se presentan los diferentes componentes y subsistemas de los equipos informáticos, desde el análisis técnico de la función que cada uno de ellos tiene en el sistema y el funcionamiento del conjunto como un sistema interrelacionado.

El tercer bloque «Elaboración y difusión de la información» debe partir de los conocimientos que el alumnado ha adquirido en cursos anteriores, se afianzará el manejo de la ofimática y la elaboración de contenidos web como elementos clave en cualquier actividad académica y profesional. En el ámbito de la ofimática debe ponerse una mayor atención en aquellas herramientas menos conocidas por el alumnado como las dedicadas a la gestión de proyectos colaborativos (Holded, Monday, Trello, Asana, etc.) o el uso de determinadas funciones avanzadas de estas herramientas. Por último, el quinto bloque de contenidos «Programación» se debe impartir desde un enfoque eminentemente práctico que facilite asentar las bases de la programación. Para impartir este bloque, el profesor podrá utilizar como medio cualquier lenguaje de programación que permita abordar los contenidos, en función de las cuestiones que se quieran resolver (Python, C++, Java, C#, Visual Basic, JavaScript, Kotlin, PHP, etc.).

En el segundo curso los contenidos se estructuran en cuatro bloques. El primer bloque de contenidos «Las redes informáticas» reúne los conceptos básicos en los que 36 VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES se fundamenta el funcionamiento de las redes informáticas, así como un análisis de la evolución histórica que facilita la comprensión de los sistemas de transmisión de la información conforme se han ido produciendo los principales avances tecnológicos.

En un segundo bloque denominado «Seguridad en los sistemas informáticos y redes» se aborda el análisis de los riesgos y las principales herramientas que permiten prevenir los ataques, así como otros asuntos relacionados, como el hacking ético. El tercer bloque «Software: herramientas y aplicaciones» se presenta como continuidad de las herramientas vistas en el curso anterior, completando la elaboración de documentos vista el curso anterior mediante herramientas de ofimática, elaboración y publicación de contenidos web con el uso de aplicaciones de edición de imagen, sonido y vídeo, en los que se tendrán en cuenta cuestiones plásticas y de expresión artística.

Por último, el bloque de contenidos «Programación» completa los contenidos del curso anterior, centrándose en la depuración de los programas y la búsqueda de un resultado final que responda a las expectativas planteadas. La metodología debe ser eminentemente práctica, buscando que la puesta en práctica de los conocimientos promueva en el alumno afrontar los problemas desde diferentes caminos y movilizandovariadad de conocimientos.

A modo de ejemplo, como actividad en el aula, para la materia en el primer curso de Bachillerato se puede proponer un trabajo para desarrollar en grupos en los que cada grupo deba elaborar un contenido web que estructure alguno de los contenidos impartidos en el curso (arquitectura del ordenador, historia de las ciencias de la computación, fundamentos de programación, etc.) para ello deberá presentarse un proyecto previo con una organización y planificación para la elaboración de los contenidos web utilizando las herramientas de ofimática y aplicaciones específicas necesarias. Una vez abordado el diseño del sitio web deberán utilizar las aplicaciones de uso más frecuente para la elaboración de los contenidos y utilizar las herramientas ofimáticas para la gestión del proyecto que mejor se ajusten a las necesidades del grupo de trabajo.



## 5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Reconocer y analizar los elementos físicos que componen un sistema informático, estudiando su evolución histórica y las ventajas que ha supuesto la implementación de los avances tecnológicos en estos sistemas, para identificar las posibilidades y funcionalidades de la informática y su presencia en la actividad cotidiana.</p>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.</p>	<p>1.1 Conocer la evolución histórica de los avances tecnológicos así como los principios físicos y técnicos de su funcionamiento, para analizar la revolución digital y el desarrollo de las ciencias de la computación así como los impactos que en cada caso han originado en la sociedad. 1.2 Identificar los subsistemas y elementos de un sistema informático, valorando la influencia de los avances tecnológicos en los cambios que se implementan en estos sistemas. 1.3 Reconocer la arquitectura los sistemas informáticos, analizando los cambios que se han ido produciendo en su estructura en la historia reciente y han facilitado el desarrollo tecnológico.</p>
<p>2. Identificar las características y funciones de los diferentes componentes de un sistema informático y la interrelación entre los mismos, así como los sistemas de comunicación para la conexión entre diferentes dispositivos y las redes de comunicación estableciendo configuraciones seguras, analizando el impacto social, económico y cultural que han tenido los sistemas de</p>	<p>CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CC1 y CE1.</p>	<p>2.1 Identificar y conocer las características de cada componente de un sistema informático, así como las conexiones entre ellos, valorando las funciones que realizan en el conjunto del sistema.</p>

<p>comunicación y trasmisión de la información en la historia reciente.</p>		
<p>3. Conocer y utilizar a nivel de usuario las aplicaciones informáticas de uso más frecuente; ofimáticas, de edición de imagen, sonido y vídeo, valorando las posibilidades que ofrecen estas herramientas en la difusión del conocimiento y la promoción profesional, para integrar el uso de las aplicaciones informáticas en las diferentes actividades académicas, profesionales, personales y sociales.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CCEC4.1 y CCEC4.2</p>	<p>3.1 Manejar de forma adecuada las herramientas de ofimática para la elaboración de documentación y el tratamiento de la información, incorporando estas herramientas como un elemento instrumental en su vida académica. 3.2 Conocer las funciones avanzadas de la ofimática y las herramientas de gestión de proyectos, utilizando estas aplicaciones en situaciones prácticas de su vida académica. 3.3 Elaborar y difundir contenidos e información contrastada en Internet, desarrollando proyectos para la elaboración de contenidos web en equipos de trabajo, utilizando las herramientas y aplicaciones ofimáticas más adecuadas para la gestión de las tareas en cada caso.</p>
<p>4. Diseñar y crear aplicaciones y programas informáticos con diversas finalidades para dar respuesta a problemas y situaciones que puedan producirse en el ámbito académico y profesional, estructurando y aplicando los algoritmos necesarios, así como realizando las operaciones de compilación y depuración necesarias, valorando la incidencia de la programación y su impacto en la sociedad actual.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM3, CD3, CD4, CD5 y CE3.</p>	<p>4.1 Detectar problemas y situaciones en las que puedan aplicarse algoritmos para su resolución, valorando el papel del pensamiento computacional y la programación para su resolución. 4.2 Diseñar la estructura de un programa informático basándose en los fundamentos de la programación, seleccionando el lenguaje más idóneo para materializarlo. 4.3 Conocer las principales sentencias e instrucciones de uno o varios lenguajes de programación, considerando la importancia de la corrección en la sintaxis para su depuración y compilación.</p>

## 6. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.

<b>Trimestre</b>	<b>Contenidos</b>
------------------	-------------------

#### D. Elaboración y difusión de la información

- Ofimática y documentación electrónica.
- Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos.
- 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.

#### A. Ciencias de la computación. Evolución histórica

"Los inicios de las ciencias de la computación (Alan Turing, Ada Lovelace, John von Neumann).

Teoría de algoritmos. Máquina de Turing. Álgebra de Boole."

Computación y computabilidad. Problemas de decisión y problemas indecibles.

El comienzo de la revolución digital. La era de la información y el internet.

Avances tecnológicos en la computación a lo largo de la historia:

"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)."

La máquina diferencial de Charles Babbage (1822).

La válvula de vacío. El primer ordenador electrónico (ENIAC 1943-1946).

El transistor.

El circuito integrado. El chip.

Los sensores. La robótica.

La inteligencia artificial.

Las tarjetas perforadas. Los lenguajes de programación. La computación gráfica. Los simuladores.

"Computación y sociedad. Impacto en el desarrollo social y económico. Beneficios y efectos negativos."

## B. Los sistemas informáticos

"Elementos de un sistema informático: subsistema físico (hardware), subsistema lógico (software) y el usuario (analistas, programadores, operarios, etc.)"

Ordenadores personales, sistemas departamentales y grandes ordenadores.

Estructura del hardware:

Arquitectura de Neumann: procesador, memoria, interfaces de entrada y salida, buses.

"Dispositivos de cómputo: unidad central de proceso (CPU), memoria (RAM, ROM, caché), bus de datos."

Dispositivos de almacenamiento.

Dispositivos de comunicación.

Dispositivos de entrada.

Dispositivos de salida.

La placa base (mainboard):

Conectores de alimentación.

Zócalo de CPU.

Ranuras de RAM.

"Chipset: puente norte (interconexiones CPU, RAM, procesador gráfico) y puente sur. (interconexiones periféricos y dispositivos de almacenamiento)."

Reloj.

Semiconductor complementario de óxido metálico (CMOS), memoria de configuración del equipo.

Firmware: sistema básico de entrada y salida (BIOS), interfaz unificada de firmware extensible (UEFI).

Buses y conectores. Puertos más frecuentes en los equipos.

Subsistemas integrantes de equipos informáticos. Alimentación. Sistemas de protección ante fallos.

Secuencia de arranque de un equipo informático, el gestor de arranque (bootloader).

### C. Software de sistema y de utilidad

Software de sistema: sistemas operativos, lenguajes de programación.

Sistemas operativos:

Funciones del sistema operativo.

Interfaz: de línea de comandos, gráfica de usuario (GUI).

Tipos de sistemas.

Componentes: sistema de archivos, interpretación de comandos, núcleo.

Lenguajes de programación: de bajo y alto nivel.

Tipos de programación: declarativa, imperativa, estructurada, modular, orientada a objetos, orientada a eventos.

Software de utilidad.

Software libre y propietario.

Tipos de aplicaciones.

Instalación y prueba de aplicaciones.

Requerimientos de las aplicaciones.

## Segundo

### D. Elaboración y difusión de la información

Ofimática y documentación electrónica.

- Utilización académica y profesional de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones y organización de proyectos.

- 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.

### Tercero

#### D. Elaboración y difusión de la información

- Herramientas de gestión de archivos y almacenamiento en la nube. Contenidos compartidos.
- Diseño y edición de páginas web. Aplicaciones y lenguajes. Publicación de páginas web. Estándares de accesibilidad de la información.
- La evolución de Internet y su impacto social.

#### E. Programación

Elementos de programación.

Conceptos básicos: ingeniería de software, lenguajes de programación, evolución de la programación.

Algoritmos: estáticos, probabilísticos y adaptativos.

Diagramas de flujo: símbolos gráficos, elaboración de diagramas.

Pseudocódigo: instrucciones primitivas, de proceso, de control, compuestas, de descripción.

Resolución de problemas mediante programación. Descomposición de problemas mayores en otros más pequeños.

## 7. RELACIÓN DE CONTENIDOS CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

	CONTENIDOS (secuenciados)	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
--	------------------------------	---------------------------	-------------------------



Trimestre 1	D	3	3.1, 3.2, 3.3
	A	1	1.1, 1.2, 1.3
	B	2	2.1
	C	2	2.1
Trimestre 2	D	3	3.1, 3.2, 3.3
Trimestre 3	D E	3	3.1, 3.2, 3.3
		4	4.1, 4.2, 4.3

## 8. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN.

Instrumentos de evaluación:

La asignatura de TIC es fundamentalmente práctica, lo que se ve reflejado en los instrumentos usados.

Para los bloques de Office se evaluará mediante matriz de rúbrica la colección de prácticas que se le entregará a los alumnos así como un examen también práctico sobre cada programa del paquete (Procesador de textos, Hoja de cálculo, Presentaciones).

Los bloques más teóricos de la asignatura se desarrollarán mediante trabajos de investigación en los que se evaluará tanto el contenido del trabajo como su formato, dando así otra forma de calificación a la parte práctica, que consideramos de máxima importancia. Estos trabajos, además de redactados, serán presentados a sus compañeros, coevaluados por éstos y autoevaluados por sus autores a través de una matriz de rúbrica construida colaborativamente.

El bloque de programación se evaluará mediante la entrega de prácticas propuestas por el profesor y un pequeño examen final, siempre de menor peso que las prácticas.

El bloque de diseño web se evaluará mediante la entrega de prácticas propuestas por el profesor y el proyecto final, que consistirá en la elaboración de una web en Blogger por cada alumno.

Temporalización	Instrumento	Peso (%)
Trimestre 1	Prácticas de Word	30
	Examen de Word	10
	Trabajo: Evaluación de profesor (60%), coevaluación (30%), autoevaluación (10%).	40
	Entregas Power Point	20
Trimestre 2	Presentación Power Point	30
	Redacción de cuestionario en Google Forms	10
	Respuesta a los cuestionarios de los compañeros	20
	Prácticas de Excel	30

	Examen de Excel	10
Trimestre 3	Prácticas de programación	50
	Examen de programación	10
	Prácticas de Blogger	20
	Web	20

## 9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En función de las características del grupo, de sus intereses, sus peculiaridades, sus necesidades y sus aptitudes, quedará a la consideración del profesorado la utilización de una u otra estrategia metodológica. En cualquier caso, sí parece aconsejable integrar de forma natural diferentes técnicas a la hora de impartir la clase que completen la exposición convencional por parte del docente.

Así, la información proporcionada por el profesorado debería asentarse sobre los conocimientos propios del alumno o de la alumna, sobre su grado de madurez, sobre sus propias experiencias y sobre las necesidades que manifiesta. De esta forma, los contenidos impartidos podrán ser asimilados de una manera propia rentabilizando el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, en el proyecto de Tecnologías de la Información y la Comunicación se han incluido actividades que, intercaladas con las explicaciones, posibilitan una construcción del conocimiento significativa para el alumnado.

Una segunda línea metodológica consiste en valorar los procesos que tengan que ver con la investigación personal del alumno o de la alumna. En un primer momento, posiblemente, sea necesario proponerle las fuentes de las que extraer la información. Con el tiempo, es esperable que vaya creciendo en autonomía y madurez, de manera que sea él mismo quien escoja las fuentes, seleccione la información extraída, la estructure y la exponga. El proceso descrito es enormemente enriquecedor puesto que pone al estudiante en el camino que le permite adentrarse en nuevos campos de conocimiento con un grado de solvencia notable.

El colofón de una búsqueda y selección personal de información está en la redacción y elaboración del tema concreto y su exposición al grupo. En esta última tarea se logran efectos trascendentales en el proceso de aprendizaje: en primer lugar, porque para poder realizar una exposición lógica ha sido necesario un trabajo previo de estructuración de la información que exige un dominio del tema tratado; en segundo lugar, porque desarrolla las capacidades de comunicación oral y escrita de una manera privilegiada; en tercer lugar, porque el esfuerzo realizado para hacer entendible por los demás aquello que ha sido elaborado por el estudiante, le permite asentar e incluso asimilar los propios conocimientos; por último, porque de las

exposiciones de los compañeros y las compañeras se aprenden técnicas y se incorporan estrategias creativas que serán de utilidad en posteriores trabajos propios. Por último, dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, parece más que recomendable abordar el trabajo personal del alumnado desde la perspectiva de elaboración de proyectos y actividades de dificultades crecientes. De esta forma, una posible estrategia consistiría en la propuesta de tareas sencillas, entregadas y corregidas convenientemente para, posteriormente, incrementar su dificultad, haciendo que los estudiantes deban recurrir a diferentes recursos técnicos para resolver una actividad problema planteada, disponiendo de un tiempo adecuado a la complejidad de la misma. Parece razonable que, en este caso, las actividades propuestas tengan una formulación clara pero flexible, de manera que el grupo conozca sin ambigüedad los elementos que van a ser evaluados, pero que les proporcionen un margen para que desarrollen su propia creatividad e, incluso, lo adapten a sus propias necesidades.

### ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

En la misma línea iniciada anteriormente, las actividades didácticas, resultan ser esenciales para que el estudiante:

- a) Afiance conceptos, es decir, que haga propios los contenidos que han sido expuestos y trabajados durante las clases.
- b) Asimile procedimientos tanto de resolución de cierto tipo de problemas como los relacionados con las formas de enfocar una tarea en el ámbito científico.
- c) Tenga una herramienta que le permita satisfacer las necesidades que surjan en su propio entorno, tras un examen cuidadoso de las mismas.
- d) Acreciente su propia creatividad a la hora de enfocar y proponer soluciones a los problemas planteados.
- e) Interrelacione conocimientos obtenidos en otra sección de la misma asignatura e, incluso, incorpore los propios de otras materias a la hora de enfrentarse a su resolución.

En el proyecto de Tecnologías de la Información y la Comunicación, se ha procurado escoger y proponer las actividades didácticas de tal manera que:

- a) Fomenten la autonomía del alumno o la alumna para aprender por sí mismo, desarrollen su creatividad y den respuesta a situaciones que le sean familiares.
- b) Se adapten de manera adecuada a los contenidos del curso y que permitan un desarrollo de los mismos más en profundidad.
- c) Posean una formulación clara a la vez que flexible, de forma que los estudiantes conozcan sin ambigüedad la tarea a realizar y, simultáneamente, se les permita incorporar elementos propios que la enriquezcan.
- d) Tengan una temática variada con el objetivo de llegar hasta sensibilidades diferentes y propiciar, en todos los casos, un acercamiento a las mismas que genere curiosidad por aprender.
- e) Sean motivadoras para el alumnado, escogiéndolas de tal forma que no les sean ajenas y que tengan una aplicabilidad más o menos directa sobre sus vidas cotidianas.

Por todo ello, los tipos de actividades propuestas, en grandes grupos, son:

- a) Las que ayudan en el proceso de estructuración, personalización y asimilación del texto.
- b) Las que buscan una aplicación práctica de los contenidos expuestos, y que, generalmente, no le sean ajenas al alumnado.
- c) Las que fomentan la creatividad y la relación con otras partes de la asignatura para dar respuesta a las dificultades encontradas.
- d) Las que favorecen la investigación, la búsqueda de información, su selección, su elaboración y su exposición final.
- e) Las que propician la relación interpersonal gracias a los trabajos colaborativos.
- f) Las que colaboran a crear un clima de diálogo y debate reflexivo al plantear cuestiones de actualidad conflictivas.

Evidentemente, no todas las actividades tienen el mismo grado de dificultad ni todas están pensadas para ser desarrolladas en el mismo tiempo. Será tarea del profesor o de la profesora la selección de las mismas en función de su adecuación a la marcha del grupo. Es más, será posible adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje dentro de la misma clase, encomendando a diferentes estudiantes distintas actividades, en función de su actitud ante la asignatura, de sus aptitudes o de sus intereses. En cualquier caso, será especialmente útil la corrección de las mismas durante las clases, puesto que los alumnos y las alumnas no solo verán sus propios errores, sino que, además, podrán ver diferentes caminos para enfocar un mismo problema, podrán aprender estrategias nuevas para enfrentarse a las dificultades y dispondrán de un marco adecuado para exponer sus problemas y resolver sus dudas.

Por otra parte, dado el carácter de esta asignatura, sería muy aconsejable la valoración por parte del profesorado de una plataforma virtual que centralizase y posibilitase la corrección de las actividades de forma personalizada. Edmodo, Schoology, Com8s o Moodle representan varios ejemplos de dichas plataformas que, aunque pensadas para impartir una formación no presencial, resultan de enorme utilidad como complemento en las clases presenciales.

#### Instrumentos para la evaluación

En la Programación Didáctica de cada departamento se fijan tanto los criterios como los instrumentos de evaluación que habrán de ser aplicados. En cualquier caso, y teniendo en cuenta la enorme variedad de recursos posibles, entendemos que dichos instrumentos deberán ser variados e incluir algunos de entre los siguientes:

- Actividades de evaluación de tipo conceptual que valoren el grado de asimilación de los contenidos.
- Actividades de evaluación de tipo procedimental, que ofrezcan una visión clara de hasta qué punto el alumno o la alumna ha asimilado métodos válidos y variados en la resolución de problemas, el análisis de datos y resultados, o en la elaboración rigurosa de un texto o de un tema.
- Actividades de evaluación de tipo social, en las que apreciar la implicación del alumnado en el propio aprendizaje, la preocupación del mismo en la realización de tareas colaborativas, y la responsabilidad del estudiante por realizar una tarea a la altura de las expectativas personales y grupales.

Para ello, cabría pensar en los siguientes tipos de actividades de evaluación:

- Exámenes de desarrollo en los que evaluar el grado de asimilación de conceptos, la capacidad para interrelacionar contenidos procedentes de diversos temas y diversas áreas de conocimiento y la madurez para argumentar de forma personal sus propias ideas.
- Realización de pruebas objetivas que permitan valorar la precisión de los conceptos asimilados por los estudiantes.
- Realización de trabajos escritos en los que se requiera un acceso reflexivo a las fuentes de información para seleccionarla convenientemente, estructurarla de forma coherente y expresarla con rigor científico por escrito. En el caso de que estos fueran realizados en grupo, sería muy conveniente establecer sin ambigüedad los criterios en base a los cuales se calificará a cada alumno y alumna, así como los elementos que se valorarán especialmente en el trabajo conjunto.
- Exposiciones orales suficientemente preparadas en las que se valore en su justa proporción la calidad de la expresión, la profundidad de los contenidos expresados, la metodología empleada en el proceso y el material de apoyo del que hagan uso los estudiantes.
- Elaboración de material multimedia de soporte a una exposición oral. Posiblemente, sea una de las especificidades de la asignatura la evaluación de este material de forma explícita, debido al carácter instrumental que se ha procurado que tenga para servir como herramienta en infinidad de áreas del conocimiento.

En cualquier caso, será el profesor o la profesora quien asigne a cada bloque conceptual un peso específico en función de criterios como la relevancia del tema evaluado dentro del currículo, el tiempo dedicado a su tratamiento, la importancia que tenga en el proceso formativo global del alumnado, y su aplicabilidad en otros campos. Asimismo, también escogerá el sistema de evaluación que considere más oportuno en función de las características del contenido, de su fiabilidad, de su objetividad y de su adecuación al contexto concreto del alumnado.

Recursos didácticos

- Web del alumnado para Tecnologías de la Información y la Comunicación. Con recursos generales relacionados con los contenidos, tanto de revisión como de ampliación, y recursos para cada unidad.
- Diversos programas informáticos para la ejecución de las actividades y trabajos.

## **10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES METODOLÓGICAS. MEDIDAS ORDINARIAS. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS.**

Habrá un seguimiento exhaustivo de los alumnos o a las alumnas que presenten mayores dificultades o que requieran personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. Este seguimiento incluye:

- Compartir la información con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.
- Compartir la información sobre el progreso académico del alumno con su familia, para que se impliquen en este seguimiento.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Guiar al alumno en la preparación de las pruebas de recuperación trimestrales: ayudarle a planificar el estudio de la asignatura, acotar los contenidos más relevantes, etc.

## **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### **Necesidades del grupo**

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas, prestando especial atención a cuestiones relacionadas con el funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...) y las fortalezas y debilidades que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de aspectos competenciales y contenidos curriculares.

A raíz de este análisis inicial del grupo y de las necesidades que se hayan podido identificar, se planificarán estrategias metodológicas, herramientas de gestión del aula, los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.

### **Necesidades individuales**

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.
- Adoptar medidas organizativas: ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual, etc.
- Adoptar, si es necesario, medidas curriculares, así como adecuar los recursos que se van a emplear.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada

uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

## **11. CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA LECTURA.**

A través de la asignatura los alumnos deberán leer comprensivamente multitud de textos y en diferentes formatos, de corte instruccional, científico, divulgativo...

## **12. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

A través de los diferentes proyectos realizados en la asignatura se trabajarán los siguientes elementos transversales:

- Comprensión lectora: Los alumnos realizarán prácticas de Office guiados por documentos en texto. Asimismo, desarrollarán trabajos extensos sobre los diferentes contenidos teóricos de la asignatura.
- Expresión oral y escrita: Los alumnos presentarán los trabajos que hayan redactado a sus compañeros de manera oral.
- Comunicación audiovisual: Las presentaciones de dichos trabajos se realizarán con el apoyo de un documento Power Point elaborado por los propios alumnos.
- Emprendimiento social y empresarial: Se estudiarán los comienzos de la informática y los diferentes proyectos empresariales que nacieron de ellos, tanto los que dieron lugar a grandes empresas privadas como los que desembocaron en sistemas de código libre y abierto.
- Fomento del espíritu crítico y científico: En el bloque de programación tendrán que desarrollar su propio código, comprobando de manera estricta todos los posibles caminos que pueda seguir un algoritmo.
- Educación emocional y en valores: Se dedicará una sesión a la lectura y comentario de los códigos de netiqueta.
- Igualdad de género: Se destacará el papel de las mujeres investigadoras en la computación (Ada Lovelace es el primer ejemplo).
- Creatividad: Se valorará en los trabajos de los alumnos su creatividad y presentación, no exclusivamente su contenido.



## **13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Durante el curso se propondrán varias salidas para visitar exposiciones relevantes para la asignatura en el Espacio Fundación Telefónica.

## **14. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

### **Evaluación de la práctica docente**

1. Porcentaje de aprobados en cada evaluación. Especialmente en la evaluación final. Este porcentaje se recogerá en la Memoria de final de curso.
2. Encuestas anónimas llevadas a cabo por el alumnado en cada evaluación que permitan valorar la práctica docente.

Así mismo se realizará una autoevaluación en la que se contemplarán cuatro aspectos:

1. Planificación
2. Motivación del alumnado
3. Desarrollo de la enseñanza
4. Seguimiento y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

### **1. PLANIFICACIÓN**

<b>INDICADORES</b>	<b>VALORACIÓN</b>	<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>
1. Programa la asignatura teniendo en cuenta los estándares de aprendizaje previstos en las leyes educativas.		

<p>2. Programa la asignatura teniendo en cuenta el tiempo disponible para su desarrollo.</p>		
<p>3. Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.</p>		
<p>4. Programa actividades y estrategias en función de los estándares de aprendizaje.</p>		
<p>5. Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.</p>		
<p>6. Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.</p>		
<p>7. Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.</p>		

## 2. MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
-------------	------------	----------------------

1. Proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad.		
2. Plantea situaciones que introduzcan la unidad (lecturas, debates, diálogos...).		
3. Relaciona los aprendizajes con aplicaciones reales o con su funcionalidad.		
4. Informa sobre los progresos conseguidos y las dificultades encontradas.		
5. Relaciona los contenidos y las actividades con los intereses del alumnado.		
6. Estimula la participación activa de los estudiantes en clase.		
7. Promueve la reflexión de los temas tratados.		

### 3. DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA

INDICADORES	VALORACIÓN	PROPUESTAS DE MEJORA
-------------	------------	----------------------

<p>1. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas...</p>		
<p>2. Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos...</p>		
<p>3. Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.</p>		
<p>4. Optimiza el tiempo disponible para el desarrollo de cada unidad didáctica.</p>		
<p>5. Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.</p>		
<p>6. Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.</p>		
<p>7. Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.</p>		
<p>8. Plantea actividades que permitan la adquisición de los estándares de aprendizaje y las destrezas propias de la etapa educativa.</p>		
<p>9. Plantea actividades grupales e individuales.</p>		

## 15. DOCENCIA “ON LINE”.

### ESCENARIO III

Conlleva otro confinamiento y, como norma general, el personal docente aplicaría el teletrabajo.

NIVEL Y ASIGNATURA	MODIFICACIÓN NO SIGNIFICATIVA DE ELEMENTOS CURRICULARES PARA FACILITAR LA ENSEÑANZA A DISTANCIA	MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE LOS ALUMNOS. ENSEÑANZA A DISTANCIA (Herramientas digitales, ...)	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN Y MEDIOS PARA GARANTIZAR LA EVALUACIÓN OBJETIVA
	<p>Selección de los contenidos más relevantes de cada UD (frente a otros de carácter más secundario). Si fuese necesario se haría una selección de los contenidos mínimos.</p> <p>Contenidos de apoyo en Googe Classroom</p> <p>Adaptación de los exámenes para ajustarse a la modalidad on-line. Si fuese necesario alguno de los exámenes se sustituirá por otro tipo de procedimiento de evaluación.</p>	<p>GOOGLE CLASSROOM</p> <p>CLASES VIRTUALES A TRAVÉS DE GOOGLE CLASSROOM CON HORARIO FIJO</p>	<p>EXÁMENES ON-LINE</p> <p>ACTIVIDADES, TRABAJOS COMO INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ADICIONALES</p>

