

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

## **PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN**

### **BACHILLERATO**

#### **2022/2023**

---

#### **ASPECTOS GENERALES**

---

- A. Contextualización**
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica**
- C. Justificación legal**
- D. Objetivos generales de la etapa**
- E. Presentación de la materia**
- F. Elementos transversales**
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**
- J. Medidas de atención a la diversidad**
- K. Actividades complementarias y extraescolares**
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

#### **ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES**

---

**PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN - 2º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES (LOMCE))**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN BACHILLERATO 2022/2023

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

#### A) CONTEXTO DEL CENTRO EDUCATIVO:

Para poder trabajar según el principio de igualdad y equidad que establece la legislación, se debe partir en la planificación de un conocimiento exhaustivo de la realidad económica, cognitiva y social del centro, sus profesionales y el alumnado con los que vamos a trabajar, buscando en todo momento la comunicación entre ellos, así como con las familias.

Esta Programación se desarrolla en el IES Mar Serena, un centro de Educación Secundaria de titularidad pública, situado en Pulpí, un municipio perteneciente a la comarca del Levante Almeriense, de marcado carácter rural, ubicado a 103 km de la capital provincial, compartiendo frontera con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Con 10.342 habitantes censados, Pulpí destaca por su multiculturalidad. En el municipio conviven 58 nacionalidades que representan casi un 37% de la población procedentes principalmente de: Ecuador; Marruecos; Perú, Colombia, Reino Unido, Bélgica o Francia...etc. La toma de conciencia de esta realidad multicultural ha llevado al Centro a adoptar un tipo de organización pedagógica capaz de atender tal diversidad de nacionalidades y culturas y dar respuesta a las deficiencias de aprendizaje, adaptación lingüística y/o u desventaja social. A esta variable vinculada a la inmigración hay que añadir que la población se encuentra dispersa en numerosas pedanías, por lo que gran parte de nuestro alumnado hace uso del transporte escolar (su pérdida supone un aumento de los retrasos y del absentismo), procedentes de pedanías como Pozo Higuera, Vizcaíno, Benzal, El Convoy, La Fuente, Jaravía y San Juan de los Terreros, además de Almendricos, La Campana pertenecientes la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o las pedanías de Guazamara, Los Guiraos y Las Canalejas pertenecientes a la vecina localidad de Cuevas de Almanzora. Este hecho, evidentemente, incide de forma negativa en la participación del alumnado en cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en el Centro por la tarde (Plan de Apoyo a las Familias, Plan de Acompañamiento) pues no hay horario para el transporte escolar por la tarde y, la situación laboral de las familias es incompatible.

El IES Mar Serena forma parte de la red de centros TIC andaluces, es centro bilingüe y cuenta también con enseñanza semipresencial de adultos (nocturno). Forma parte del programa europeo para la educación y la formación, la juventud y el deporte: ERASMUS+. Está bien dotado para las nuevas tecnologías, dispone de todas las instalaciones necesarias, además del material básico para la docencia. El Claustro de Profesores actual lo integran ochenta y dos componentes que se agrupan en los departamentos didácticos existentes. Diez de estos ochenta y dos componentes imparten clases en la ESA y el Bachillerato de Adultos. A la labor de los profesores hemos de unir la desempeñada por el Departamento de Orientación que cuenta con una orientadora y dos especialistas en pedagogía terapéutica, las cuales desarrollan su labor en el Aula Específica y como profesorado de apoyo. Al margen de los Órganos de Gobierno y de Coordinación Docente, se debe mencionar la labor realizada por la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), ya que trabaja y participa activamente en la vida de este instituto.

El Mar Serena se encuentra ubicado a las afueras del casco urbano del municipio, en la C/ Emilio Zurano, 22 BAJO, código postal 04640, con número de teléfono: 950 45 19 26- FAX :Fax: 950451930, su página web es: <https://iesmarserena.org> y el correo electrónico: [04700341.edu@juntadeandalucia.es](mailto:04700341.edu@juntadeandalucia.es)

El edificio principal consta de dos plantas en las que se encuentran las aulas, talleres, departamentos y oficinas, el salón de actos y la biblioteca. En otro edificio, de planta baja está ubicado el gimnasio y en otro, prefabricado, la cafetería. Se dispone de un huerto/almacén en el que desarrollan su actividad el alumnado de agro-jardinería y composiciones florales. El Centro también dispone de un pequeño porche junto a la cafetería que junto a otro, que conecta exteriormente las dos alas(pasillos) del edificio principal resultan insuficientes para resguardarse de las inclemencias del tiempo, lo que obliga al alumnado a permanecer en las aulas en las horas de recreo en caso de lluvia u otras inclemencias. Las distancias a recorrer son mínimas, no significando en ninguna ocasión las causa de los retrasos que se produzcan en los cambios entre clases, máxime este curso en el que suenan dos timbres, con cuatro minutos de diferencia, que marcan tanto el momento para salir del aula como el de estar dentro. El patio es extenso, con espacios diferenciados, presentando lugares recónditos propicios para

escondese por lo que se marcan diferentes puntos de guardia en los recreos.

En este presente curso 2022/2023 contamos alrededor de 808 alumnos matriculados, distribuidos en 35 unidades:

#### EDUCACIÓN PRESENCIAL: ESO y BACHILLERATO (717 alumnos)

5 grupos de 1º de E.S.O.  
5 grupos de 2º de E.S.O.  
5 grupos de 3º de E.S.O.  
5 grupos de 4º de E.S.O.  
3 grupos de 1º Bachillerato  
2 grupos de 2º Bachillerato  
1 grupo de 1º CFGB Agro-jardinería y composición floral  
1 grupo de 1º CFGB Informática de oficina.  
1 grupo de FPB  
1 grupo de 1º SMR  
1 grupo de 2º SMR  
Aula Específica  
Aula temporal de adaptación lingüística.

#### ADULTOS: EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL (nocturno):

1 grupo de 49 alumnos/as en la ESA  
1 grupo de 18 alumnos/as en 1º Bachillerato (5 Ciencias y Tecnología + 13 Hum. y CCSS)  
1 grupo de 24 alumnos/as en 2º Bachillerato (4 Ciencias y Tecnología + 20 Hum. y CCSS)

### B) CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.

Una de las características más destacadas de nuestro Centro, al igual que sucede con el municipio, es la multiculturalidad, hecho enriquecedor pero a la vez supone numerosas dificultades en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje. Con 808 estudiantes matriculados, que oscilan entre los 12 y 16-18 años, edad de afirmación de la personalidad y que a veces presenta alteraciones conductuales y manifestaciones de rebeldía propias de la adolescencia, hay que añadir la variable vinculada a la inmigración. Contamos con nacionalidades diferentes entre las que destacan, evidentemente, la española, la ecuatoriana, marroquí pero también hay británicos, rumanos, alemanes, chinos, argentinos, franceses, colombianos, rusos etc. Este alumnado llega al Centro con diferentes niveles de competencias y desde sistemas educativos muy diferentes. El número de matrículas varía a lo largo de cada curso de manera continuada, con altas permanentes, en cualquier mes, y lamentablemente con algunas bajas. En muchas ocasiones, la incorporación tardía y el idioma suponen dificultades en el aprendizaje (en la comprensión lectora y expresión escrita, en la comprensión de los enunciados de los problemas matemáticos,...) que conlleva, en algunos casos, problemas de convivencia y fracaso escolar. Si bien es cierto que no existen enfrentamientos habituales entre el alumnado por razones de nacionalidad, la realidad es que no existe una integración efectiva, puesto que se constituyen grupos diferenciados que se evidencian, especialmente, en los encuentros de los recreos, lo cual no implica que nunca se relacionen o no existan alumnos bien integrados, pero no hay una integración total.

### C) CARACTERÍSTICAS DE LAS FAMILIAS.

Otra variable a considerar dentro de la contextualización de nuestra Programación, se refiere a las familias. Aunque la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA), trabaja y participa activamente en la vida del Centro, la realidad es que el régimen y las circunstancias laborales de algunos padres y madres impide, en ocasiones, llevar a cabo un seguimiento académico de sus hijos, tal y como es deseado, ya que la mayor parte de la población desarrolla su actividad laboral en el sector de la agricultura, directamente en sus propias explotaciones o en las numerosas empresas hortofrutícolas establecidas en el término municipal. A esta variable

hay que añadir el desconocimiento o escaso dominio del idioma y de las TIC que igualmente provoca que las familias participen poco en el seguimiento académico de sus hijos (o reciban un información ¿maquillada¿ por parte de sus hijos). Hecho este que permite a cierta parte del alumnado desarrollar actitudes y comportamientos no deseados para su formación personal.

#### D) RELACIÓN CON EL PLAN DEL CENTRO.

El Departamento participará en los planes, programas y proyectos del Centro mediante la consecución y realización de las actividades propuestas para cada uno de ellos, según el calendario previsto. Al margen de ello, la naturaleza de nuestra materia implica el trabajo con las destrezas básicas de los diferentes bloques para cada uno de ellos.

PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO EN EDUCACIÓN :

PLAN DE LECTOR

PLAN ESCUELA TIC 2.0

PLAN DE AUTOPROTECCIÓN

PLAN DE LIMPIEZA

RED ANDALUZA ESCUELA ESPACIO DE PAZ

FORMA JOVEN:

OTROS PLANES Y PROYECTOS:

- COMUNICA
- VIVIR Y SENTIR EL PATRIMONIO
- ALDEA
- AULA DE JAQUE
- AULA DE CINE
- BIBLIOTECA
- INNICIA
- AULA DE EMPRENDIMIENTO
- PRACTICUM

#### **B. Organización del departamento de coordinación didáctica**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

La configuración del Departamento para el curso 2022-2023 será:

Profesor: Amador Campos Aznar

1º FPB Informática de Oficina: Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación.

1º SMR: Sistemas Operativos Monopuesto.

2º SMR: Sistemas Operativos en Red.

Tutor 1º SMR.

Profesora: Aurora María Jiménez Rodríguez  
3º ESO: Computación y Robótica.  
1º Bachillerato: Creación digital y pensamiento computacional.  
1º SMR: Aplicaciones Ofimáticas.  
2º SMR: HLC: Bases de datos y Programación Web.  
Tutora 2º SMR.

Profesor: José Luis López-Barajas Hernández  
1º FPB Informática de Oficina: Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.  
1º SMR: Montaje y Mantenimiento de Equipos.

Profesor: José Manuel Muñoz Simó  
2º SMR: Servicios en Red.  
1º Bachillerato Semipresencial: Tecnologías de la Información y la Comunicación I.  
2º Bachillerato Semipresencial: Tecnologías de la Información y la Comunicación II.  
Coordinación de Área y Jefatura de Departamento.

Profesor: Juan Sosa López  
4º ESO: Tecnologías de la Información y la Comunicación.  
1º SMR: Redes Locales.  
2º SMR: Seguridad Informática.

Profesor: Ramón Martínez Sánchez:  
1º ESO: Computación y Robótica.  
2º ESO: Informática Aplicada.  
3º ESO: Computación y Robótica.  
4º ESO: Tecnologías de la Información y la Comunicación.  
1º Bachillerato: Tecnologías de la Información y la Comunicación I.  
2º Bachillerato: Programación y Computación.  
2º SMR: Aplicaciones Web.

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- 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.
- 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 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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.
  - 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.
- Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
  - b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## E. Presentación de la materia

La materia tiene una doble finalidad: por un lado permite que los alumnos y las alumnas sean capaces de idear, planificar, diseñar y crear software como una herramienta que permite cambiar el mundo, y por otro, desarrollar una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional. Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas que permiten su análisis, modelado y resolución.

El pensamiento computacional engloba una serie de principios, que definen el marco de trabajo, intrínsecamente competencial, de la disciplina y que son la creatividad, la abstracción, el análisis de problemas, el pensamiento lógico y crítico, la comunicación y la colaboración.

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 estas 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, sino que 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.

## F. Elementos transversales

Programación y la Computación tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, integra conocimientos de otras materias como Matemáticas, Física, etc. y permite trabajar conocimientos relativos al Patrimonio de Andalucía o a los elementos transversales del currículo como objetos de las aplicaciones informáticas a desarrollar.

Además de ello, desde la materia de Programación y Computación se favorece la atención a los elementos transversales del currículo. Teniendo como objetivos impulsar la igualdad real y efectiva de sexos, corregir estereotipos que provocan que la materia sea poco popular entre las mujeres; emplear modelos de utilidad social y sostenibilidad en el desarrollo de las aplicaciones; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de comunicaciones; promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en los medios de comunicación electrónicos, prestar especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia e incentivar la utilización de herramientas de software libre y minimizar el riesgo de brecha digital.

## G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

De forma general, se considera que la competencia en comunicación lingüística (CCL) se fomenta mediante la interacción con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) empleando el razonamiento matemático y sus herramientas, aplicando métodos propios de la racionalidad científica y destrezas tecnológicas.

La competencia digital (CD) usando de forma creativa, crítica y segura las tecnologías de la información y comunicación.

La competencia de aprender a aprender (CAA) desarrollando la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

Las competencias sociales y cívicas (CSC) desarrollando la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y colaborando con sus compañeros y compañeras.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), desarrollando la habilidad para transformar ideas y reconociendo oportunidades existentes para las actividades personales y profesionales.

La competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) desarrollando la capacidad estética y creadora, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

Las actividades que realizaremos serán de diferentes tipos según el objetivo a alcanzar y los contenidos necesarios para alcanzarlo.

- Introducción y conocimientos previos: destinadas a valorar el punto de partida del alumnado.
- Desarrollo: encaminadas a adquirir los conocimientos programados..
- Ampliación y refuerzo. Para aquellos alumnos y alumnas que superen con facilidad las propuestas de trabajo ordinarias o para aquellos alumnos que tengan dificultad para seguir el ritmo del grupo.
- Motivación: para incentivar el interés por el aprendizaje.
- Evaluación: valoración de la adquisición de los criterios de evaluación por parte del alumnado y de la práctica docente.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.
2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.
3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.
5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

Las Ciencias de la Computación son una disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de aplicaciones y sistemas informáticos y, por tanto, su metodología debe centrarse en abordar los principios fundamentales y técnicas sobre los que se crean estos sistemas, abandonando la perspectiva de usuario.

La creatividad, el pensamiento lógico y crítico, la capacidad de resolución de problemas y la abstracción son habilidades cognitivas esenciales que forman parte del denominado pensamiento computacional y que deberán ser desarrolladas y refinadas de manera progresiva durante el curso, empleando mecanismos tales como el modelado, la descomposición de problemas, la generalización o el reconocimiento de patrones. La programación ofrece una forma concreta y tangible de materializar la idea de abstracción.

Además de la competencia digital, desarrollar aplicaciones debe promover que los alumnos y las alumnas sean capaces de expresarse correctamente de forma oral, presentando en público sus creaciones y propuestas y comunicándose con sus compañeros y sus compañeras de manera respetuosa y cordial, de redactar la documentación asociada al desarrollo y de consolidar el hábito de la lectura; aplicar conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos en el diseño, implementación y prueba de las aplicaciones; aprender a aprender ante problemas complejos, con los que no están familiarizados, que les obliguen a movilizar sus destrezas personales y sociales, en un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio; trabajar individualmente y en equipo de manera autónoma, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades propias y las de sus compañeros; tomar decisiones, planificar, organizar el trabajo y evaluar los resultados; y crear y entender las posibilidades que el software ofrece como herramienta de expresión personal y cultural, y usarlo de forma segura y responsable.

Durante el curso, el alumnado deberá realizar proyectos cooperativos de desarrollo de software, encuadrados en los bloques de contenidos de la materia. Estos proyectos abarcarán las etapas de análisis, diseño, implementación y verificación del ciclo de vida del software. En ellos, se podrían emplear métodos y técnicas de desarrollo *¿ágiles¿*, basadas en iteraciones incrementales, en las que se van añadiendo nuevas funcionalidades



al software en cada iteración. En estos proyectos el alumnado deberá idear, crear y presentar una aplicación informática de interés común a todos los miembros de su equipo.

Asimismo, cada alumno y cada alumna será responsable de desarrollar una parte de la aplicación dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y de trabajar en la integración de los diferentes componentes en el producto final. Igualmente, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del programa, redactar y mantener la documentación asociada al proyecto (análisis, diseño, codificación y verificación), elaborar un breve video sobre su funcionamiento y presentarlo a sus compañeros. De manera individual cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales: uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Por otro lado, un programa puede ayudarnos a resolver un problema, a promover una innovación o a expresar un interés personal. Por ello, los alumnos y las alumnas deberían desarrollar software en base a sus propias motivaciones, disponiendo de la oportunidad de materializar sus ideas y de cambiar el mundo en el que viven. Un enfoque multidisciplinar, que incluya temáticas de otras materias y los elementos transversales del currículo constituyen un punto de partida para este planteamiento. Entre otros, el alumnado podría desarrollar aplicaciones relacionadas con los derechos y libertades fundamentales; la convivencia y el respeto; la prevención del acoso escolar o de la discriminación contra personas con discapacidad; la igualdad efectiva entre mujeres y hombres; la convivencia intercultural; los hábitos de vida saludable; la educación para el consumo; la utilización crítica y racional de las tecnologías de información y comunicación y de los medios audiovisuales, la convivencia vial, etc. Por último, 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, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deberían incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de los alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios. Así como, repositorios de aplicaciones, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los alumnos y alumnas a lo largo del curso y visualizar su evolución. Además, se recomienda usar herramientas para la gestión de proyectos, software de productividad colaborativo y de comunicación, y otras aplicaciones propias de la disciplina como entornos de desarrollo integrados y software para el control de versiones.

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

### CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Los criterios de evaluación se han secuenciado de forma progresiva y diferenciada para facilitar la identificación y evaluación de los aprendizajes básicos de cada nivel facilitando así la atención a la diversidad desde las programaciones de aula y la continuidad de los aprendizajes entre niveles y etapas.

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

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

### EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO:

Cuaderno del profesorado recogerá:

- Registro de evaluación individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados, asociados a los criterios y a los estándares de aprendizaje.

- Registro de evaluación trimestral individual por Unidades Didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada unidad a lo largo del trimestre.
- Registro anual individual, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada unidad didáctica.
- El cuaderno podrá recoger un perfil competencial individual de la materia, en el que se presentan los criterios de evaluación organizados por competencias clave, facilitando su evaluación a lo largo del curso escolar.

## CALIFICACIÓN

El establecimiento de los criterios de calificación se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

Los ejercicios diarios y trabajos realizados son actividades, en su mayoría prácticas, que evaluarán el grado de adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los alumnos en lo que se refiere a los contenidos procedimentales desarrollados en la unidad. Dichas actividades también podrán estar representadas en forma de examen teórico-práctico.

Se valorarán las destrezas adquiridas y demostradas en el desarrollo de los ejercicios realizados en clase, tanto individualmente como en grupo. La evaluación de estas actividades se realizará mediante el seguimiento individualizado del trabajo del alumno en clase y la corrección del resultado final, considerando la entrega puntual del ejercicio realizado y la claridad y presentación del mismo.

El profesorado dividirá este porcentaje entre las distintas actividades como crea conveniente, siempre valorando la importancia y dificultad de cada una de ellas.

La calificación de cada unidad, será la media ponderada de las calificaciones de las prácticas y del examen teórico-práctico si lo hubiera de cada unidad. Destacar que se exige al alumnado un 5 como mínimo en la evaluación de cada unidad para poder superar el mínimo de los estándares de aprendizaje marcados en cada unidad.

Las pruebas o recursos que se utilizarán para realizar la evaluación son:

- ¿ Exámenes de cada unidad.
- ¿ Observación directa.
- ¿ Ejercicios prácticos.
- ¿ Cuaderno digital del alumno/a (Moodle).

Evaluación Final:

La nota final de la asignatura se calculará como la nota media de todos los trimestres. El alumnado debe superar con al menos un 5 cada evaluación.

### J. Medidas de atención a la diversidad

En el presente curso académico, informados por el Departamento de Orientación o mediante la aplicación de medidas preventivas para la detección de necesidades atendiendo a los distintos ritmos de aprendizajes:

- Evaluación inicial.
- Análisis de los trabajos realizados.
- Actividades iniciales sobre meta-aprendizaje: expiración de métodos de trabajo de las unidades de trabajo, destrezas básicas para estudiarlas y procedimientos de control sobre el propio aprendizaje.
- Medidas ordinarias: Actividades de refuerzo y complementarias. Se diseñarán actividades que irán encaminadas a facilitar que el alumnado con dificultades pueda encontrar la forma de enfrentarse a las tareas.
- Para alumnos con problemas de asistencia se les animará a que sigan estudiando y siguiendo el curso lectivo desde el aula virtual. Se prestará especial atención a la optimización de la comunicación profesor-alumno utilizando cauces previamente establecidos (correo interno, mensajes instantáneos, videoconferencia, etc).
- En aquellos casos en que se detecte que algún alumno o alumna presenta dificultades de tipo cognitivo o

procedimental se le podrán proponer actividades o recursos específicos encaminados a subsanar tales dificultades.

### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Como actividades complementarias y extraescolares se desean realizar en el presente curso escolar en el Departamento de Informática para los ciclos y, si cuando sea posible y haya plazas suficientes en Bachillerato y ESO, son las siguientes actividades:

- Participación en los cursos de formación informática de OPENWEBINARS (online).
- Participación en los cursos de formación informática de Cisco Networking Academy (online).
- Participación en la UALGames, organizadas por la Escuela Superior de Ingeniería y el Departamento de Informática de la Universidad de Almería en la modalidad Estudiantes de Ciclos Formativos (online o presencial, en espera de saber el formato de esta edición).
- Charlas y talleres del programa del Aula de Emprendimiento (en el Centro).
- Charlas y talleres de empresas donde los alumnos pueden realizar la FCT de los ciclos formativos (en el Centro o en en dichas empresas, en Pulpí en todo caso).
- Asistencia y participación con talleres en la Feria de FP de Cuevas de Almanzora (por confirmar su celebración y la fecha de la misma).
- Visita al CPR del Hospital ¿La Inmaculada¿ (Huércal Overa, por confirmar la posibilidad de la realización de la misma).
- Participación en la ¿Hora del Código¿ (online).
- Reparación de equipos informáticos, dentro de los programas Innicia y Aldea (en el Centro).

### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**
**PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN - 2º DE BACHILLERATO (HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES) (LOM)**
**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
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.

**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. Representación digital de la información</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Sociedad del Conocimiento.
2	Papel de la Computación en la innovación tecnológica actual. Impacto social y económico de la Computación en nuestro mundo.
3	Representación binaria de la información: el bit, el byte.
4	Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario: números, texto, imágenes, ficheros.
5	Representación hexadecimal.
<b>Bloque 2. Programación</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
2	Tipos de lenguajes.
3	Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control.
4	Condicionales e iterativas. Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones.
5	Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario.
6	Manipulación de archivos. Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación.
7	Bibliotecas de clases. Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración.
8	Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.
<b>Bloque 3. Datos e Información</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Almacenamiento de la información: Ficheros.
2	Bases de datos relacionales. Sistemas gestores de bases de datos.
3	Diseño conceptual. Diagramas entidad-relación. Normalización hasta 3FN. Definición y manipulación. Comandos básicos de SQL: create, insert, delete, select, update. Big data: Volumen y variedad de datos.
4	Datos estructurados, no estructurados y semiestructurados. Introducción a las bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento. Seguridad y privacidad.
5	Extracción y limpieza.
6	Análisis y visualización.
<b>Bloque 4. Internet</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Diseño: Organización y estructura.
2	Modelo TCP/IP.
3	Direccionamiento IP.
4	Funcionamiento: Enrutamiento.
5	Modelo cliente/servidor.
6	Protocolo de Control de las Transmisiones (TCP).
7	Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
8	Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).
9	Seguridad: Ciberseguridad.

Contenidos	
<b>Bloque 4. Internet</b>	
Nº Ítem	Ítem
10	Criptografía.
11	Cifrado de clave pública.
12	Ciberseguridad en el mundo real, Hacking.
13	Desarrollo web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
14	Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.
15	Herramientas de diseño web.
16	Visión general de los lenguajes de scripts.
17	Introducción a la programación en entorno servidor.
18	Acceso a bases de datos.
<b>Bloque 5. Computación física. Robótica.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Programación de dispositivos inteligentes.
2	Características principales de los robots: cuerpo, control y comportamiento.
3	Microcontroladores, entrada/salida, sensores, actuadores, RFID.
4	El Internet de las Cosas: aplicaciones.
5	De la casa inteligente a la ciudad inteligente.

**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Describir el impacto de la computación en la sociedad y los aspectos positivos y negativos del mismo.**

**Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

PyC1. Describe cómo las innovaciones en el campo de la computación afectan a la sociedad y la han transformado a lo largo de la historia.  
PyC2. Realiza un análisis de consecuencias beneficiosas y perjudiciales de la computación para la sociedad y para las personas.

**Criterio de evaluación: 1.2. Explicar cómo la computación afecta a la innovación en otras disciplinas y posibilita la comunicación, la interacción y el conocimiento.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CD: Competencia digital  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

PyC1. Explica cómo la computación influye en la innovación en otras disciplinas.  
PyC2. Describe ejemplos concretos de hitos, descubrimientos y avances en otros campos alcanzados con la ayuda de la computación.

**Criterio de evaluación: 1.3. Describir la variedad de mecanismos de abstracción empleados para representar datos.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

PyC1. Describe las técnicas utilizadas para representar datos digitalmente, incluyendo números, letras e imágenes.  
PyC2. Explica cómo la codificación de datos permiten la compresión, encriptación y detección de errores sobre los mismos.

**Criterio de evaluación: 1.4. Explicar cómo se representan los datos digitalmente en forma de secuencias binarias.**

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

PyC1. Representa datos en sistemas de numeración binario y hexadecimal.

**Criterio de evaluación: 2.1. Descomponer problemas complejos en otros más simples, e idear modelos abstractos de los mismos y algoritmos que permiten implementar una solución computacional.**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

PyC1. Identifica los diferentes componentes de un problema complejo.  
PyC2. Diseña el algoritmo que proporciona la solución a un problema simple, y lo representa en forma de diagrama de flujo o pseudocódigo.

**Criterio de evaluación: 2.2. Identificar, elegir y operar adecuadamente los diferentes tipos de datos en el programa.**

**Competencias clave**

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

PyC1. Opera correctamente con cadenas de texto.  
PyC2. Utiliza los tipos de datos numéricos adecuados a las necesidades, evitando tanto el 'overflow' como la excesiva ocupación de memoria.  
PyC3. Opera adecuadamente con datos 'booleanos'.  
PyC4. Utiliza constantes para evitar el uso de 'hardcodes'  
PyC5. Usa estructuras de datos complejas (arrays, listas, etc.) para manipular grandes cantidades de datos de la misma naturaleza.

**Criterio de evaluación: 2.3. Escribir programas, convenientemente estructurados y comentados, que recogen y procesan la información procedente de diferentes fuentes y generan la correspondiente salida.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

PyC1. Escribe programas completos en algún lenguaje de programación estructurado.  
PyC2. Procesa datos introducidos por teclado o leídos de un archivo y genera una salida por pantalla o archivo.  
PyC3. Incluye comentarios significativos y aclaratorios en el código.

**Criterio de evaluación: 2.4. Escribir programas que instancian y usan objetos de clases propias y ajenas, y utilizan bibliotecas de funciones u objetos.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital

**Estándares**

PyC1. Escribe sus propias funciones reutilizables.  
PyC2. Escribe programas que reutilizan funciones/clases previamente desarrolladas por uno mismo o terceras personas.

**Criterio de evaluación: 2.5. Identificar y aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa en equipos de desarrollo.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

PyC1. Trabaja en equipo en la redacción de los requisitos que debe satisfacer una aplicación, la determinación de sus módulos funcionales y la programación y prueba de los mismos; responsabilizándose de una parte del trabajo, completando las aportaciones de otros y aceptando las correcciones que los demás hagan de las suyas propias.

**Criterio de evaluación: 2.6. Aplicar la creatividad al proceso de desarrollo de software, transformando ideas en aplicaciones.****Competencias clave**

CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

PyC1. Elabora y adapta soluciones computacionales a problemas de la vida real.

**Criterio de evaluación: 2.7. Elegir y utilizar IDE, depuradores y herramientas de control de versiones de código.**



**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

PyC1. Enumera ventajas y desventajas comparando diferentes entornos de desarrollo integrados.

PyC2. Desarrolla aplicaciones de principio a fin dentro de un entorno de desarrollo.

PyC3. Depura un programa utilizando puntos de ruptura para identificar procesos erróneos del mismo y alterar su ejecución.

PyC4. Genera y mantiene diferentes versiones del código de una misma aplicación.

**Criterio de evaluación: 2.8. Diseñar y probar programas propios o ajenos, elaborando la correspondiente documentación.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

PyC1. Elabora un documento de diseño a alto nivel del programa a desarrollar, de forma que pueda ser programado por terceros.

PyC2. Desarrolla un programa a partir de las especificaciones del documento de diseño realizado por terceros.

PyC3. Elabora un documento de pruebas del programa a desarrollar, de forma que pueda ser probado por terceros.

PyC4. Ejecuta las pruebas de un programa a partir de las especificaciones del documento de prueba realizado por terceros.

**Criterio de evaluación: 3.1. Describir los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características básicas.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

**Estándares**

PyC1. Identifica las diferencias, ventajas y desventajas entre los sistemas de archivos y las bases de datos relacionales.

**Criterio de evaluación: 3.2. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos básicos de SQL.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

PyC1. Escribe y ejecuta sentencias SQL sencillas para la creación, modificación y borrado de estructuras de datos, tanto directamente desde la interfaz de un SGBD, como embebidas dentro de un programa.

PyC2. Escribe y ejecuta sentencias SQL sencillas para la inserción, actualización, consulta y eliminación de registros, tanto directamente desde la interfaz de un SGBD, como embebidas dentro de un programa.

**Criterio de evaluación: 3.3. Conocer las posibilidades de las bases de datos para el manejo de grandes cantidades de información.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

PyC1. Utiliza consultas SQL complejas sobre bases de datos de gran tamaño para recuperar cantidades diversas de información, analizando tiempos de respuesta.

**Estándares**

PyC2. Describe los componentes hardware, software y humanos necesarios para implementar medidas de ciberseguridad.

PyC3. Explica cómo la criptografía y el cifrado son esenciales para la ciberseguridad.

**Criterio de evaluación: 3.4. Recoger, almacenar y procesar datos para encontrar patrones, descubrir conexiones, y resolver problemas.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

PyC1. Utiliza consultas SQL y analiza los datos devueltos para obtener la respuesta a peticiones de información sobre el modelo representado en la base de datos.

**Criterio de evaluación: 3.5. Emplear herramientas de análisis y visualización para obtener información y conocimiento.****Competencias clave**

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

PyC1. Identifica y describe la diferencia entre datos, información, y conocimiento.

PyC2. Utiliza herramientas internas o externas al SGBD para la representación de los datos en forma de tabla, gráficos, mapas o diagramas varios, que permitan extraer información a partir de aquellos.

PyC3. Utiliza la información obtenida a partir de diferentes herramientas para tomar decisiones acertadas.

**Criterio de evaluación: 3.6. Describir los aspectos relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de datos.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

PyC1. Identifica y describe los criterios básicos para la definición de contraseñas, los diferentes perfiles que se deben usar en una base de datos y el procedimiento de copias de seguridad.

**Criterio de evaluación: 4.1. Explicar la estructura y características de Internet como una red de sistemas autónomos que facilita la comunicación global.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

PyC1. Explica el funcionamiento de Internet como una red que conecta dispositivos y redes en todo mundo facilitando la colaboración entre personas y la interconexión de nuevos dispositivos.

**Criterio de evaluación: 4.2. Identificar los componentes básicos de Internet y los mecanismos de abstracción que permiten su funcionamiento.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

PyC1. Describe las características principales del sistema de direccionamiento y enrutamiento, del sistema de nombres de dominio y del protocolo de transferencia de hipertexto sobre los que funciona Internet.

**Estándares**

PyC2. Explica cómo el diseño jerárquico y la redundancia permiten que Internet sea escalable.

PyC3. Reconoce Internet como un red de conmutación de paquetes y que los estándares abiertos promueven su crecimiento.

**Criterio de evaluación: 4.3. 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.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

PyC1. Explica riesgos y amenazas de ciberseguridad e identifica opciones existentes para resolverlos.

PyC2. Describe los componentes hardware, software y humanos necesarios para implementar medidas de ciberseguridad.

PyC3. Explica cómo la criptografía y el cifrado son esenciales para la ciberseguridad.

**Criterio de evaluación: 4.4. Utilizar los lenguajes de marcado y presentación para la elaboración de páginas web.****Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

**Estándares**

PyC1. Elabora una página web sencilla utilizando lenguajes de marcado y presentación.

**Criterio de evaluación: 4.5. Emplear herramientas de diseño web, utilizando plantillas, teniendo en cuenta aspectos relativos al diseño adaptativo.****Competencias clave**

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

PyC1. Crea una página web utilizando una herramienta de diseño web.

PyC2. Emplea plantillas que permitan adaptar la apariencia de la página a los dispositivos de visualización.

**Criterio de evaluación: 4.6. Diseñar, programar y probar una aplicación web sencilla con acceso a una base de datos, mediante un lenguaje de script en el entorno servidor.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

PyC1. Diseña una aplicación web sencilla con acceso a una base de datos, según el patrón Modelo-Vista-Controlador.

PyC2. Programa y prueba una aplicación mediante un lenguaje de script en el entorno servidor.

**Criterio de evaluación: 5.1. Identificar qué criterios determinan si un dispositivo es un robot o no.****Competencias clave**

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

PyC1. Describe los criterios que determinan si un dispositivo es un robot.

**Criterio de evaluación: 5.2. Describir los principios de funcionamiento de Internet de las Cosas.****Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

PyC1. Explica cómo la interconexión de dispositivos físicos a través de Internet permite recoger e intercambiar datos de su funcionamiento y controlarlos remotamente.

PyC2. Describe ejemplos concretos de Internet de las Cosas.

**Criterio de evaluación: 5.3. Diseñar, programar y probar una aplicación que lea datos de un sensor, los procese, y como resultado, ejecute un actuador.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

PyC1. Diseña, escribe y prueba código que lea datos de un sensor, los procese, y ejecute un actuador

**C. Ponderaciones de los criterios**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>
PyC1.1	Describir el impacto de la computación en la sociedad y los aspectos positivos y negativos del mismo.	2
PyC1.2	Explicar cómo la computación afecta a la innovación en otras disciplinas y posibilita la comunicación, la interacción y el conocimiento.	1
PyC1.3	Describir la variedad de mecanismos de abstracción empleados para representar datos.	1
PyC1.4	Explicar cómo se representan los datos digitalmente en forma de secuencias binarias.	1
PyC2.1	Descomponer problemas complejos en otros más simples, e idear modelos abstractos de los mismos y algoritmos que permiten implementar una solución computacional.	5
PyC2.2	Identificar, elegir y operar adecuadamente los diferentes tipos de datos en el programa.	5
PyC2.3	Escribir programas, convenientemente estructurados y comentados, que recogen y procesan la información procedente de diferentes fuentes y generan la correspondiente salida.	10
PyC2.4	Escribir programas que instancian y usan objetos de clases propias y ajenas, y utilizan bibliotecas de funciones u objetos.	10
PyC2.5	Identificar y aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa en equipos de desarrollo.	5
PyC2.6	Aplicar la creatividad al proceso de desarrollo de software, transformando ideas en aplicaciones.	2
PyC2.7	Elegir y utilizar IDE, depuradores y herramientas de control de versiones de código.	2
PyC2.8	Diseñar y probar programas propios o ajenos, elaborando la correspondiente documentación.	1
PyC3.1	Describir los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características básicas.	5
PyC3.2	Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos básicos de SQL.	10
PyC3.3	Conocer las posibilidades de las bases de datos para el manejo de grandes cantidades de información.	5
PyC3.4	Recoger, almacenar y procesar datos para encontrar patrones, descubrir conexiones, y resolver problemas.	10
PyC3.5	Emplear herramientas de análisis y visualización para obtener información y conocimiento.	5
PyC3.6	Describir los aspectos relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de datos.	5
PyC4.1	Explicar la estructura y características de Internet como una red de sistemas autónomos que facilita la comunicación global.	1
PyC4.2	Identificar los componentes básicos de Internet y los mecanismos de abstracción que permiten su funcionamiento.	1
PyC4.3	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.	1
PyC4.4	Utilizar los lenguajes de marcado y presentación para la elaboración de páginas web.	3
PyC4.5	Emplear herramientas de diseño web, utilizando plantillas, teniendo en cuenta aspectos relativos al diseño adaptativo.	3

PyC4.6	Diseñar, programar y probar una aplicación web sencilla con acceso a una base de datos, mediante un lenguaje de script en el entorno servidor.	1
PyC5.1	Identificar qué criterios determinan si un dispositivo es un robot o no.	2
PyC5.2	Describir los principios de funcionamiento de Internet de las Cosas.	2
PyC5.3	Diseñar, programar y probar una aplicación que lea datos de un sensor, los procese, y como resultado, ejecute un actuador.	1

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

<b>Unidades didácticas</b>		
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
1	La sociedad del conocimiento.	Desde 20/09/2022 hasta 2/11/2022
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
2	Programación estructurada	Desde 2/11/2022 hasta 30/11/2022
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
3	Programación modular	Desde 13/12/2022 hasta 21/12/2022
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Diseño de programas	Desde 10/01/2023 hasta 11/01/2023
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Programación orientada a objetos	Desde 17/01/2023 hasta 21/02/2023
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Sistema de control de versiones	Desde 21/02/2023 hasta 08/03/2023
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Base de datos SQL	Desde 01/03/2023 hasta 17/05/2023
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Bases de datos No SQL	Desde 17/05/2023 hasta 24/05/2023
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	La sociedad del conocimiento	Desde 24/05/2023 hasta 31/05/2023
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
10	Redes y diseño web	Desde 31/05/2023 hasta 21/06/2023

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

Sin especificar

## F. Metodología

La informática se centra 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.

En la etapa de Bachiller la metodología debe centrarse en el uso básico de las tecnologías de la información y comunicación, en desarrollar la competencia digital y, de manera integrada, contribuir al resto de competencias clave.

En concreto, se debe promover que los alumnos y las alumnas sean capaces de expresarse correctamente de forma oral, presentando en público sus creaciones y propuestas, comunicarse con sus compañeros de manera respetuosa y cordial, redactar documentación y consolidar el hábito de la lectura; profundizar en la resolución de problemas matemáticos, científicos y tecnológicos mediante el uso de aplicaciones informáticas; aprender a aprender en un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje; trabajar individualmente y en equipo de manera autónoma, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades propias y las de sus compañeros; tomar decisiones, planificar, organizar el trabajo y evaluar los resultados; crear contenido digital, entendiendo las posibilidades que ofrece como una forma de expresión personal y cultural, y de usarlo de forma segura y responsable.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado en Educación Secundaria Obligatoria realizará proyectos individuales y cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo.

Los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, 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 mismo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno o alumna 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. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. De manera individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Por último, 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, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios; repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución.

## G. Materiales y recursos didácticos

En las materias impartidas por el Departamento de Informática no se siguen libros de texto concretos para el uso por parte del alumnado, sino que su profesorado preparará los contenidos de forma autónoma a partir de sus propios conocimientos y de recursos libres de derecho de autor cuyo uso esté permitido de forma gratuita.

## H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar