



Salesianas San José



Programación de Tecnología, Programación y Robótica (1º, 2º y 3º ESO) Educación Secundaria Obligatoria

Colegio San José
C/ Emilio Ferrari, 87
28017 Madrid

Índice

A. INTRODUCCIÓN

1. PRIORIDADES DEL PROYECTO EDUCATIVO PARA EL CURSO
2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO
3. CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE CADA ÁREA / MATERIA / ÁMBITO

B. OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE

4. OBJETIVOS GENERALES
5. LA ASIGNATURA
6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

C. METODOLOGÍA, RECURSOS, ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

7. METODOLOGÍA
8. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS
9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Elaboradas a partir del currículo establecido:

- BOE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- BOE: Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- BOCM: DECRETO 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

A. INTRODUCCIÓN

1. PRIORIDADES DEL PROYECTO EDUCATIVO PARA EL CURSO

Nos proponemos afianzar como valores:

EL RESPETO,
EL ESFUERZO,
LA AUTONOMÍA, Y
LA RESPONSABILIDAD

2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

El alumnado de este centro presenta una gran diversidad tanto de origen como de nivel de conocimientos matemáticos. Tenemos un porcentaje que ronda el 40% de población inmigrante, aunque la mayor parte es hispano-hablante. Generalmente, los alumnos no muestran un trabajo constante, debido a su baja motivación, aunque el desinterés no es la razón esencial, ya que la falta de conocimientos previos les hace difícil la tarea y en un breve periodo de tiempo desconectan de la asignatura.

El absentismo no es significativo, sin embargo, la puntualidad no es la adecuada en algunas ocasiones en la primera hora de clase.

3. CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE CADA ÁREA / MATERIA / ÁMBITO

El área de Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria trata de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización. Pretende también que los alumnos usen las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas en este proceso, y no como fin en sí mismo.

la Tecnología se articula en torno a un binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente, debe abordar los conocimientos necesarios para que el alumno llegue a ser un agente activo en este proceso, ya sea como consumidor de los recursos que la tecnología pone en sus manos o como productor de innovaciones

La educación Tecnológica:

- Permite el desarrollo de actitudes y hábitos de análisis y reflexión.
- Proporciona técnicas útiles para enfrentarse a situaciones diversas.
- Fomenta el espíritu crítico y la creatividad.
- Posibilita la adquisición de destrezas vinculadas al orden, seguridad y cuidado en los procesos de elaboración de proyectos.

B. OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.

4. OBJETIVOS GENERALES

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

5. LA ASIGNATURA

La materia se articula en torno a cinco ejes:

- Programación y pensamiento computacional
- Robótica y la conexión con el mundo real
- Tecnología y el desarrollo del aprendizaje basado en proyectos
- Internet y su uso seguro y responsable y
- Técnicas de diseño e impresión 3D

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA 1º, 2º y 3º ESO			
BLOQUES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
<p>1º ESO</p> <p>1. Internet: páginas Web, aplicaciones que intercambian datos. - Uso seguro de Internet.</p> <p>2. Privacidad y responsabilidad digital.</p> <p>3. Herramientas de programación por bloques</p> <p>4. Aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>5. Proyectos tecnológicos - Fases del proyecto tecnológico y su documentación - Representación gráfica en proyectos tecnológicos. - Innovación y creatividad tecnológica. - Proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas.</p>	<p>Bloque 1. Programación</p> <p>1. Mantener y optimizar las funciones principales de un ordenador, tableta o teléfono móvil en los aspectos referidos a su uso, su seguridad y a las funciones del sistema operativo.</p>	<p>Bloque 1. Programación</p> <p>1.1. Utiliza y gestiona un ordenador bajo un sistema operativo Windows y/o una distribución de Linux u otro sistema operativo. 1.2. Instala y desinstala de manera segura software básico (ofimática, antivirus, diseño gráfico, robótica y simuladores tecnológicos). 1.3. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos. 1.4. Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación. 1.5. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones) para la presentación de sus trabajos. 1.6. Reconoce los riesgos informáticos</p>	<p>Bloque 1. Programación</p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Competencias sociales y cívicas</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</p> <p>Conciencia y expresiones culturales</p>

<p>6. Materiales de uso tecnológico</p> <p>7. Electricidad y circuitos eléctricos en continua. - Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.</p> <p>2º ESO</p> <p>1. Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.</p> <p>2. Internet: arquitectura y protocolos.</p> <p>3. Seguridad en Internet.</p> <p>4. Aplicaciones y servicios para internet y nuevas tendencias en la red.</p> <p>5. Páginas Web. Gestores de contenidos (CMS) y herramientas de publicación.</p> <p>6. Estructuras y mecanismos.</p> <p>7. Diseño e impresión 3D.</p> <p>8. Conceptos básicos de señales y</p>	<p>2. Analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación</p> <p>3. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques</p>	<p>y gestiona adecuadamente las aplicaciones de seguridad.</p> <p>2.1. Identifica las características de los lenguajes de programación de bajo nivel.</p> <p>2.2. Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel.</p> <p>2.3. Reconoce las diferencias entre las diferentes formas de ejecución de los programas informáticos.</p> <p>2.4. Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos</p> <p>2.5. Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.</p> <p>3.1. Describe el proceso de desarrollo de una animación o un juego y enumera las fases principales de su desarrollo.</p> <p>3.2. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.</p> <p>3.3. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.</p> <p>3.4. Inicia y detiene la ejecución de un programa.</p> <p>3.5. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos</p>	
--	---	---	--

<p>sistemas de comunicaciones.</p> <p>9. Sistemas electrónicos analógicos y digitales. - Componentes eléctricos y electrónicos. - Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos.</p> <p>10. Programación de sistemas electrónicos (robótica).</p> <p>3º ESO</p> <p>1. Formulación de un proyecto tecnológico. Identificación del problema. Análisis de su naturaleza.</p> <p>2. Innovación y creatividad para la búsqueda de soluciones tecnológicas.</p> <p>3. Diseño y representación gráfica de los elementos de un proyecto tecnológico</p> <p>4. Documentación de un proyecto para la elaboración de un prototipo tecnológico.</p>	<p>4. Desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques</p>	<p>objetos: actores, fondos y sonidos.</p> <p>3.6. Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.</p> <p>3.7. Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.</p> <p>3.8. Emplea de manera adecuada variables y listas.</p> <p>3.9. Usa, con soltura, la interacción entre los elementos de un programa.</p> <p>3.10. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.</p> <p>3.11. Identifica y considera las implicaciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.</p> <p>4.1. Describe el proceso de diseño de una aplicación para móviles y las fases principales de su desarrollo.</p> <p>4.2. Utiliza con precisión las diferentes herramientas del entorno de desarrollo.</p> <p>4.3. Distingue los diferentes tipos de datos y sus formas de presentación y almacenamiento.</p> <p>4.4. Clasifica los objetos disponibles, sus métodos y eventos.</p> <p>4.5. Identifica las posibilidades de interacción con los sensores de los que dispone un terminal móvil.</p> <p>4.6. Reconoce y evalúa las implicaciones del “diseño para todos”</p>	
---	--	--	--

<p>5. Divulgación de la evolución de un proyecto tecnológico a través de la Web.</p> <p>6. Diseño y fabricación de los elementos mecánicos de un proyecto tecnológico mediante impresión 3D.</p> <p>7. Diseño, montaje y medida de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.</p> <p>8. Programación de los circuitos electrónicos de un proyecto tecnológico.</p> <p>9. Documentación de un prototipo desarrollado a través de un proyecto tecnológico.</p>	<p>5. Desarrollar una página Web sobre un gestor de contenidos (CMS).</p>	<p>para los programas que realiza.</p> <p>4.7. Desarrolla aplicaciones informáticas para su ejecución en dispositivos móviles utilizando diferentes sensores y elementos de interfaz.</p> <p>4.8. Describe las características y normas de publicación de diferentes plataformas para la publicación de aplicaciones móviles.</p> <p>5.1. Describe el procedimiento de instalación de un gestor de contenidos sobre un servidor Web.</p> <p>5.2. Analiza y asigna perfiles de usuario en función de sus características y atributos principales.</p> <p>5.3. Distingue y utiliza adecuadamente los diferentes objetos de contenidos que admite el gestor.</p> <p>5.4. Explica la utilidad de “componer uno” y “publicar muchos” como reutilización de los objetos de publicación.</p> <p>5.5. Utiliza adecuadamente clases de estilos para mantener y homogeneizar el aspecto de una página Web.</p> <p>5.6. Describe como integrar diferentes elementos activos – pluggins – en la página Web.</p> <p>5.7. Usa de manera adecuada el</p>	
--	---	---	--

	<p>6. Analizar el proceso de programación de páginas Web en un lenguaje estándar.</p> <p>7. Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual (Lenguajes de programación textuales pueden ser, por ejemplo, Python, PHP,</p>	<p>almacenamiento de datos procedentes de formularios mediante el uso responsable de los mismos de acuerdo con la legislación.</p> <p>5.8. Diseña atendiendo a las consideraciones del “diseño para todos” para los programas que realiza.</p> <p>6.1. Describe los lenguajes de marcado estándar: HTML y su evolución</p> <p>6.2. Identifica los problemas de estandarización en la Web.</p> <p>6.2.1. Navegadores libres y navegadores propietarios.</p> <p>6.2.2. Tecnologías libres y tecnologías propietarias.</p> <p>6.3. Emplea de forma adecuada etiquetas de marcado estándar, hojas de estilo y bases de datos para sus programas.</p> <p>6.4. Elabora programas de ejemplos de servicios básicos para Internet.</p> <p>6.5. Utiliza los principios de diseño para interfaces hombre-máquina en Internet con criterio inclusivo.</p> <p>7.1. Utiliza de manera adecuada los diferentes tipos de datos y estructuras.</p> <p>7.2. Usa de forma adecuada estructuras de control de ejecución</p> <p>7.3. Analiza el problema a resolver</p>	
--	---	---	--

	<p>Processing, Alice, JavaScript, etc.).</p> <p>Bloque 2. Tecnología</p> <p>1. Describir las fases y procesos del diseño de proyectos tecnológicos</p>	<p>descomponiéndolo en elementos más sencillos.</p> <p>7.4. Documenta adecuadamente los algoritmos y programas desarrollados incorporandocomentarios.</p> <p>7.5. Emplea con facilidad el sistema de almacenamiento y archivos.</p> <p>7.6. Elabora diagramas de flujo de ejecución de sus programas y algoritmos.</p> <p>7.7. Analiza el funcionamiento de programas y algoritmos a partir del código.</p> <p>7.8. Utiliza librerías de funciones disponibles en Internet.</p> <p>Bloque 2. Tecnología</p> <p>1.1. Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.</p> <p>1.2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.</p> <p>1.3. Utiliza herramientas de gestión de proyectos (por ejemplo representaciones Gantt, diagramas de camino crítico o gráficos tipo PERT) para organizar su proyecto.</p> <p>1.4. Proyecta con autonomía y</p>	<p>Bloque 2. Tecnología</p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Competencias sociales y cívicas</p>
--	---	---	--

	<p>2. Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.</p> <p>3. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.</p> <p>4. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones,</p>	<p>creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado incluyendo su documentación.</p> <p>3.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet. 3.2. Elabora documentos de texto para las memorias, hojas de cálculo para los presupuestos. 3.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red. 3.4. Utiliza software de diseño CAD y modelado en 3D para los planos. 3.5. Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.</p> <p>4.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos</p>	<p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</p> <p>Conciencia y expresiones culturales</p>
--	--	---	--

	<p>representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización.</p> <p>5. Utilizar software de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos.</p> <p>6. Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un</p>	<p>básicos para los proyectos que desarrolla.</p> <p>4.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.</p> <p>5.1. Describe con precisión el funcionamiento de un sistema de impresión 3D.</p> <p>5.2. Enumera las características básicas de los materiales utilizados para la impresión 3D y selecciona el adecuado.</p> <p>5.3. Utiliza programas de diseño adecuados para la representación y documentación de las piezas de los prototipos que elabora.</p> <p>5.4. Usa programas de diseño adecuados para la impresión de las piezas de los prototipos que elabora.</p> <p>5.5. Realiza consultas a bases de datos de diseños disponibles en Internet.</p> <p>5.6. Diseña y realiza la impresión de las piezas necesarias para un montaje sencillo.</p> <p>6.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo.</p>	
--	--	---	--

	<p>elementotecnológico: estructuras y mecanismos.</p> <p>7. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.</p> <p>8. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.</p> <p>9. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</p>	<p>6.2. Realiza con precisión los cálculos en poleas y engranajes.</p> <p>7.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>7.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.</p> <p>7.3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación.</p> <p>7.4. Diseña e imprime los prototipos elaborados mediante sistemas de impresión 3D.</p> <p>7.5. Analiza documentación relevante antes de afrontar un nuevo proceso en el taller.</p> <p>8.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final</p> <p>8.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros</p> <p>8.3. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total</p>	
--	---	---	--

	<p>10. Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medioambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.</p> <p>Bloque 3. Robótica – electrónica y control</p> <p>1. Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua.</p>	<p>Bloque 3. Robótica – electrónica y control</p> <p>1.1. Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas. 1.2. Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de dichos circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía. 1.3. Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito. 1.4. Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores. 1.5. Mide, utilizando adecuadamente la instrumentación, las magnitudes básicas (tensión, intensidad) de un circuito eléctrico. 1.6. Calcula la potencia y la energía consumida por el circuito y lo relaciona con el sistema de alimentación utilizado</p>	<p>Bloque 3. Robótica – electrónica y control</p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Competencias sociales y cívicas</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</p> <p>Conciencia y expresiones culturales</p>
--	--	---	---

	<p>2. Analizar los fundamentos básicos de las señales alternas.</p> <p>3. Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos, como por ejemplo:</p> <p>4. Analizar las características básicas de funcionamiento de diferentes componentes</p>	<p>(pilas, baterías, fuentes).</p> <p>1.7. Describe las condiciones de reciclado de los materiales eléctricos y electrónicos.</p> <p>2.1. Distingue señales periódicas y aleatorias</p> <p>2.2. Determina la amplitud, frecuencia, periodo de una señal periódica y otros parámetros relacionados.</p> <p>2.3. Analiza las características básicas del espectro electromagnético incluyendo sus aplicaciones y posibles riesgos sanitarios.</p> <p>2.3.1. Radiación luminosa, el infrarrojo y los ultravioletas</p> <p>2.3.2. Ultrasonidos para detección de obstáculos</p> <p>2.3.3. Bandas de frecuencia para sistemas de comunicaciones</p> <p>2.3.4. El espectro infrarrojo</p> <p>2.3.5. Microondas</p> <p>3.1. Resistores fijos</p> <p>3.2. Condensadores</p> <p>3.3. Bobinas</p> <p>3.4. Resistores variables</p> <p>4.1. Diodos como rectificadores.</p> <p>4.2. Diodos tipo zener para estabilización.</p>	
--	--	---	--

	<p>electrónicos activos, como por ejemplo:</p> <p>5. Describir las características de los sensores.</p> <p>6. Describe los elementos</p>	<p>4.3. Diodo LED como emisor de luz. 4.4. Diodos y transistores como detectores de luz (fotodetectores). 4.5. Transistor en régimen lineal (amplificador de corriente).</p> <p>5.1. Definición de un sensor como conversor a magnitudes eléctricas de otras variables. 5.2. Determinar las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales. 5.3. Describe los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos(temperatura, iluminación). 5.4. Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (por ejemplo los basados en ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos). 5.5. Distingue los principios de funcionamiento de otros sistemas de conversión como micrófonos o cámaras. 5.6. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.</p> <p>6.1. Señala las diferencias entre tiempo</p>	
--	--	--	--

	<p>básicos de la conversión analógico-digital y digital-analógico</p> <p>7. Analizar las características de actuadores y motores.</p> <p>8. Describir los conceptos básicos en sistemas de control.</p>	<p>continuo y tiempo discreto</p> <p>6.1.1. Describe el efecto de la frecuencia de muestreo sobre el resultado</p> <p>6.1.2. Determina los conceptos básicos de la cuantificación digital.</p> <p>6.1.3. Describe el concepto de resolución</p> <p>6.1.4. Examina los fundamentos básicos de la codificación digital.</p> <p>6.1.5. Relaciona la calidad y el tamaño de fichero resultante con los parámetros de la codificación utilizada.</p> <p>6.2. Describe los fundamentos básicos de la conversión digital-analógica.</p> <p>7.1. Identifica las características básicas de los motores y actuadores</p> <p>7.1.1. Motores de DC.</p> <p>7.1.2. Servomotores y servomecanismos.</p> <p>7.1.3. Relés y otros conmutadores de estado sólido.</p> <p>7.2. Calcula los valores del consumo de corriente, potencia eléctrica.</p> <p>7.3. Enumera las características de otros elementos como luces, zumbadores.</p> <p>8.1. Sistemas de control en lazo abierto</p> <p>8.2. Sistemas de control en lazo</p>	
--	---	--	--

	<p>9. Examinar los aspectos básicos de la lógica en la electrónica digital.</p> <p>10. Determinar aspectos básicos de electrónica digital a nivel de circuitos.</p>	<p>cerrado</p> <p>8.2.1. Introducción a la realimentación</p> <p>9.1. Describe el concepto de bit y de byte como palabra digital.</p> <p>9.2. Explica las operaciones lógicas esenciales (AND, OR, XOR, NOT,...) y las relaciona con el tratamiento digital de la información.</p> <p>9.3. Diferencia los sistemas combinacionales y secuenciales para el tratamiento de la información.</p> <p>9.4. Identifica las diferencias entre los sistemas de transmisión y procesado en serie y en paralelo.</p> <p>9.5. Analiza e Interpreta diagramas temporales.</p> <p>10.1. Describe los niveles de tensión y magnitudes de corriente típicas de un circuito electrónico.</p> <p>10.2. Distingue la arquitectura básica de un microprocesador y sus bloques constituyentes.</p> <p>10.3. Compara diferentes tipos de memoria (volátil y no-volátil) y sistemas de almacenamiento (magnéticos, estado sólido, ópticos).</p> <p>10.4. Identifica correctamente el patillaje de diferentes componentes electrónicos.</p>	
--	---	---	--

	<p>11. Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales</p> <p>12. Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico.</p> <p>Bloque 4. Internet</p> <p>1. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en</p>	<p>10.5. Localiza información sobre las características de un componente electrónico.</p> <p>10.6. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.</p> <p>11.1. Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico.</p> <p>11.2. Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.</p> <p>11.3. Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.</p> <p>12.1. Realiza la planificación.</p> <p>12.2. Desarrolla el sistema.</p> <p>12.3. Documenta y presenta de forma adecuada los resultados.</p> <p>12.4. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto</p> <p>Bloque 4. Internet</p> <p>1.1. Compara los diferentes modelos de licencia para el software: software privativo, software libre, pago por uso.</p>	<p>Bloque 4. Internet</p> <p>Comunicación lingüística</p> <p>Competencia matemática y</p>
--	---	--	--

	<p>la red.</p> <p>2. Describir las características básicas de los formatos de almacenamiento de información y cómo cambiarlos.</p> <p>3. Describir la estructura básica de Internet.</p>	<p>1.2. Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derechos de compartición.</p> <p>2.1. Formatos para ficheros gráficos con y sin pérdidas</p> <p>2.2. Formatos para ficheros de audio con y sin pérdidas</p> <p>2.3. Formatos para ficheros de vídeo con y sin pérdidas</p> <p>2.4. Otros formatos para documentos utilizados habitualmente en Internet.</p> <p>3.1. Elementos de conmutación: switches, routers.</p> <p>3.2. Servidores, clientes: intercambios de mensajes en la red.</p> <p>3.3. Nombres de dominio, direcciones IP y direcciones MAC.</p> <p>3.4. Servidores de nombres de dominio.</p> <p>3.5. Servidores de “hosting” y “housing”.</p> <p>3.6. Descripción de los pasos que hay que dar para registrar un dominio en Internet.</p> <p>3.7. Redes virtuales privadas, seguridad.</p> <p>3.7.1. Describe los conceptos de “autenticación”.</p>	<p>competencias en ciencia y tecnología</p> <p>Competencia digital</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Competencias sociales y cívicas</p> <p>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</p> <p>Conciencia y expresiones culturales</p>
--	--	--	---

	<p>4. Analizar la configuración básica de un servidor Web.</p> <p>5. Analizar las características esenciales de sistemas de transmisión y comunicaciones.</p>	<p>3.7.2. Describe los conceptos de “privacidad”.</p> <p>3.7.3. Describe los conceptos de navegación “anónima”.</p> <p>4.1. Señala los pasos esenciales para instalar un servidor Web en un ordenador.</p> <p>4.2. Describe la arquitectura AJAX como ejemplo de configuración para un servidor Web.</p> <p>4.3. Analiza la estructura de una página Web: lenguajes de marcado, hojas de estilo, enlaces a recursos.</p> <p>4.4. Examina los elementos de páginas Web dinámicas: introducción a los lenguajes de scripting a la gestión de datos y formularios.</p> <p>5.1. Sistemas de radiodifusión digital (radio y televisión).</p> <p>5.2. Sistemas de telefonía.</p> <p>5.3. Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes.</p> <p>5.4. Sistemas de transmisión de datos por cable y fibra óptica.</p> <p>5.4.1. Redes de área extensa.</p> <p>5.4.2. Redes de área local.</p> <p>5.5. Sistemas inalámbricos de transmisión de datos.</p> <p>5.5.1. Conexiones de red extensa</p>	
--	---	--	--

	<p>6. Señalar los derechos fundamentales y deberes de acuerdo con la legislación española en la materia (LOPD, LSSI, etc.)</p> <p>7. Identificar y decidir las medidas de seguridad adecuadas para reducir los riesgos de seguridad de los equipos en Internet.</p> <p>8. Identificar y actuar poniéndolo en conocimiento de los adultos</p>	<p>(satélites)</p> <p>5.5.2. Conexiones de área local</p> <p>5.5.3. Conexiones de área personal y corporal</p> <p>5.6. Sistemas de posicionamiento (GPS, Galileo)</p> <p>5.7. Características básicas de los protocolos de comunicaciones</p> <p>5.7.1. Estructura básica de capas, torre de protocolos.</p> <p>5.7.2. Protección de paquetes.</p> <p>5.7.3. Cifrado y seguridad</p> <p>6.1. Ley de Protección de Datos</p> <p>6.2. Ley de Servicios de la Sociedad de la Información</p> <p>6.3. Leyes de Propiedad Intelectual</p> <p>7.1. Virus y Malware.</p> <p>7.2. Software malicioso.</p> <p>7.3. Riesgos de seguridad y ataques en redes inalámbricas públicas (Man in themiddle, suplantación, sniffers, etc.)</p> <p>7.4. Gestión de contraseñas, elección de contraseñas seguras.</p> <p>7.5. Utiliza la navegación privada en sistemas públicos cuando es necesario.</p> <p>8.1. Suplantación y phishing.</p> <p>8.2. Acoso, abuso, cyberbullying, sexting</p>	
--	--	---	--

	<p>responsables las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet.</p> <p>9. Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.</p>	<p>y otras actuaciones ilegales.</p> <p>8.2.1. Reconoce la diferencia entre “abuso” y “delito” y responde adecuadamente poniéndolo en conocimiento de un adulto responsable.</p> <p>8.3. Spam y comunicaciones no solicitadas.</p> <p>8.4. Comunica a un adulto responsable cualquier situación anómala que detecta en el uso de Internet.</p> <p>9.1. Herramientas de publicación como los blogs.</p> <p>9.2. Herramientas de colaboración como los wikis.</p> <p>9.3. Herramientas y servicios de micropublicación como twitter, Instagram, etc.</p> <p>9.4. Herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc.</p> <p>9.5. Herramientas de publicación de contenidos como SlideShare, etc.</p> <p>9.6. Herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flickr, Picasa, etc.</p> <p>9.7. Otras aplicaciones y servicios.</p> <p>9.8. Identidad digital, presencia en redes sociales de forma segura y responsable.</p>	
--	---	---	--

	<p>10. Analizar las tendencias de evolución de Internet y su implicación para el desarrollo tecnológico de los próximos años, como por ejemplo:</p>	<p>10.1. Computación en la nube (Cloud Computing). 10.2. Internet de las Cosas (IoT). 10.3. Almacenamiento y proceso de grandes volúmenes de información mediante "BigData". 10.4. Las posibilidades de desarrollo de las ciudades inteligentes a través de "SmartCities". 10.5. Aplicaciones de la Computación vestible (WearableComputing) y de la llamada ropa inteligente.</p>	
--	---	--	--

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

6.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS GENERALES DEL CICLO/ ETAPA

Las diferentes unidades didácticas podrán ser evaluadas mediante la utilización de alguno de los siguientes instrumentos de evaluación:

- a) Pruebas de evaluación escrita: Si el tema lo precisa.
- b) Elaboración escrita y exposición de trabajos de profundización
- c) Elaboración de fichas.
- d) Realización de las actividades propuestas en las diversas unidades didácticas (actividades diarias)
- e) Observación en el aula: trabajo en clase y en casa, participación, y seguimiento del cuaderno.
- f) Observación en el taller y sala de informática.
 1. Realizar correctamente los pasos que constituye el proyecto completo.
 2. Realizar los trabajos llevados a cabo en el aula de informática
 3. Manejar correctamente los aparatos y el material y utilizar eficazmente el tiempo.
 4. Tomar precauciones para asegurar la fiabilidad de las observaciones y resultados.
 5. Utilizar eficazmente el tiempo.
 6. Recoge el material y limpia el área de trabajo.
- g) Actitud del alumno en clase
- h) El ocasionar desperfectos con el material en el Taller de Tecnología ó en el aula de ordenadores puede significar el suspenso de la asignatura.
- i) Los trabajos que se realicen en el Taller de Tecnología deben permanecer en el taller durante la realización del proyecto, el hacer caso omiso de esta norma significará el suspenso en el trabajo.

6.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

ELABORAR UNA PROPUESTA CONCRETA Y CLARA DE CALIFICACIÓN
(entendible por profesores, alumnos y familias)

- La nota final estará comprendida entre el 1 y el 10.
- Las pruebas de evaluación escritas, así como exposiciones y trabajos serán calificados por el profesor de 1 a 10.
- Las actividades diarias y las fichas de actividades complementarias serán calificadas , como M, R, B, MB

PROPUESTA DE CALIFICACIÓN POR PORCENTAJES

<u>TIPO DE ACTIVIDAD</u>	<u>PORCENTAJE</u>	<u>NOTA MÁXIMA</u>
EXPOSICIONES/TRABAJOS , FICHAS Y ACTIVIDADES	30%	3
OBSERVACIÓN EN EL AULA , TALLER DE TECNOLOGÍA Y SALA DE INFORMÁTICA, ASISTENCIA A CLASE	30%	3
PRUEBAS DE EVALUACIÓN: escritas.	40%	4
TOTAL	100	10

OTRAS PROPUESTAS :

- La actitud del alumno puede influir en la calificación con hasta un +1, -1
- Caso de que un alumno hable o copie en un examen supondrá suspender ese trimestre o el examen final de Junio.
- No se calificará a un alumno si supera el 15% de faltas de asistencia a la asignatura, tanto de forma trimestral como de forma anual.
- Se descontará 0,25 por cada falta de ortografía, incluidas tildes, en los exámenes.

6.3. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

1.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

TRIMESTRAL

- Prueba escrita con contenidos mínimos del trimestre
- Presentación de trabajos relacionados con los aspectos deficientemente adquiridos

ANUAL

- **Junio:** Prueba escrita con contenidos mínimos del curso que computa con un 100% de la calificación. Es necesario presentar el trabajo correspondiente.
- **Febrero:** Los alumnos que tengan la asignatura suspensa del curso anterior podrán recuperarla con una prueba escrita con contenidos mínimos del curso que computa con un 100% de la calificación. Es necesario presentar el trabajo correspondiente. El profesor estará disponible para aclarar las dudas durante el curso.
- Los alumnos que tengan la asignatura suspensa del curso anterior podrán recuperarla aprobando la del curso superior.

6.4. CRITERIOS DE PROMOCIÓN

CRITERIOS

- El alumno/a accederá al ciclo o etapa siguiente siempre que el profesorado del grupo, con el asesoramiento de la persona responsable de Orientación y, tomándose especialmente en consideración la información y el criterio del tutor/a, consideren que:
 - ha alcanzado las competencias básicas correspondientes
 - ha adquirido un adecuado grado de madurez
 - los aprendizajes alcanzados no impidan seguir con aprovechamiento el nuevo curso/ ciclo / etapa

Los criterios de promoción están directamente relacionados con los contenidos mínimos de la asignatura

Para considerar superada o aprobada el área el alumno deberá:

- a) Tener aprobadas en 1ª convocatoria o recuperadas en 2ª convocatoria las 3 evaluaciones.
- b) Obtener la calificación de aprobado (5) mediante la media aritmética de las 3ª evaluaciones, siempre y cuando sólo tenga suspendida una de ellas.
Para hacer media la evaluación suspensa, tiene que ser como mínimo de 3.

2.1.- ALUMNOS CALIFICADOS CON INSUFICIENTE EN EL ÁREA EN UN TRIMESTRE

- Prueba escrita de recuperación en cada trimestre

- Al finalizar el curso en Junio, los alumnos que solo tengan una evaluación suspensa, podrán superar la asignatura siempre que obtengan la calificación de aprobado (5) mediante la media aritmética de las 3ª evaluaciones, o tengan únicamente una evaluación suspensa, en este caso se hará media únicamente si la nota es como mínimo un 3.
- En el caso de tener dos evaluaciones suspensas y una aprobada, se presentarán al examen global del Junio.
- En el caso de tener las dos primeras evaluaciones suspensas, si la tercera está suspensa, el alumno tiene la opción de presentarse a la recuperación de ésta evaluación, aunque por media aritmética estaría suspenso y tendría que examinarse en la convocatoria extraordinaria de Junio.

C. METODOLOGÍA, RECURSOS, ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

7. METODOLOGÍA

Las diferentes unidades didácticas podrán ser evaluadas mediante la utilización de alguno de los siguientes instrumentos de evaluación:

- a) Pruebas de evaluación escritas: Cuando el tema lo requiera.
 - b) Elaboración escrita y exposición de trabajos de profundización
 - c) Elaboración de fichas.
 - d) Realización de las actividades propuestas en las diversas unidades didácticas (actividades diarias)
 - e) Observación en el aula: trabajo en clase y en casa, participación, y seguimiento del cuaderno.
 - f) Observación en el taller de tecnología y sala de informática.
 1. Realizar correctamente los pasos que constituye el experimento completo.
 2. Manejar correctamente los aparatos y el material y utilizar eficazmente el tiempo.
 3. Tomar precauciones para asegurar la fiabilidad de las observaciones y resultados.
 4. Utilizar eficazmente el tiempo.
 5. Recoge el material y limpia el área de trabajo.
 - g. Actitud del alumno en clase

h. Cuidado de los materiales y herramientas del Taller de Tecnología y el Aula de Informática

Para trabajar los contenidos se utilizarán técnicas de trabajo cooperativo, además de rutinas de pensamiento e inteligencias múltiples.

8. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS

TIEMPOS: En 1º y 3º hay 2 horas de Tecnología, Programación y Robótica a la semana, repartidas en informática, teoría en el aula y trabajo en el taller.

AGRUPAMIENTOS : Todos los alumnos de 1º y 3º cursan esta asignatura, por tanto la media de alumnos es de 30 en cada clase.
En el aula de informática trabajan en parejas, y en el taller en grupos de 3 ó 4 alumnos.

ESPACIOS: Se utilizan el taller de tecnología, la clase y la sala de ordenadores.

9. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Criterios de elección de libros de texto, editoriales

Libros de texto:

TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA. Proyecto Inventa.
Editorial Donostiarra.

Se opta por este libro por la estructuración y contenido bien desarrollado.

Criterios para elección de material complementario

Artículos científicos relacionados con el temario de la asignatura o de máxima actualidad, de distintas fuentes.

Recursos:

Taller de tecnología

Aulas de informática y audiovisuales

Visitas de museos

Manejo de información científica: prensa, revistas, vídeos...

Puesta en práctica de lo aprendido de forma teórica.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Se atenderá a las dificultades de los alumnos con material adicional como : mapas conceptuales, actividades de refuerzo, lecturas adicionales sobre temas

concretos...

- Se prestará especial atención a los alumnos de educación compensatoria, en coordinación con la orientadora y la profesora del aula de compensatoria en 1º y programa de mejora educativa (PMAR) en 3º, se evaluará atendiendo a las capacidades individuales de cada alumno en concreto.
- En caso necesario se harán adaptaciones curriculares

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Criterios de elección de las actividades

- Visitas a museos: Museo de Ciencia y Tecnología estas visitas requieren:
 - Entre 3 y 5 horas lectivas.
 - Dos profesores (uno por grupo) acompañando y guiando la visita
 - Un cuadernillo de actividades relacionadas con la visita

Actividades dentro del colegio de todo el ciclo / etapa

- Talleres y salidas relacionados con la salud, reciclaje, cuidado de la naturaleza, desarrollo sostenible...
- Exposición en el centro de trabajos realizados en el aula taller y sala de informática