

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**PROGRAMACIÓN, ROBÓTICA E  
IMPRESIÓN 3D**

**4º DE ESO**



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**  
**ÍNDICE**

- 1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.
- 2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.
- 3.- CONTENIDOS.
  - 3.1. *Aprendizajes no adquiridos en el curso anterior.*
  - 3.2. Bloques de contenidos.
  - 3.3. Unidades Didácticas.
- 4.- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.**
  - 4.1. *Criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior.*
  - 4.2. *Programación de criterios de evaluación.*
- 5.- **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**
  - 5.1.- *Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)*
  - 5.2.- *Estrategias Metodológicas*
  - 5.3.- *Modificaciones de la programación debido a la situación de emergencia sanitaria.*
- 6.- **COMPETENCIAS.**
- 7.- **MATERIALES DIDÁCTICOS.**  
OTROS RECURSOS Y MATERIALES:
- 8.- **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.**
  - 8.1. Criterios de calificación
  - 8.2- Recuperación y Promoción
  - 8.3 Asignaturas pendientes
- 9.- **INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.**
- 10.- **MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**
  - .- DETECCIÓN.
  - .- ACTUACIONES.
  - .- EVALUACIÓN.
- 11.- **EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).**
- 12.- **NORMATIVA**



### 1.- PROFESORES/AS QUE IMPARTEN LA MATERIA.

Antonio Ordóñez Águila

### 2.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. 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.
11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

### 3.- CONTENIDOS.

#### 3.1. Aprendizajes no adquiridos en el curso anterior.

No procede hablar de aprendizajes no adquiridos puesto que la materia se ha implantado este curso escolar 21/22.



### 3.2. Contenidos.-

- Conceptos básicos de electricidad. Magnitudes fundamentales, leyes básicas, resolución de circuitos. Aparatos de medida.
- Componentes eléctricos fundamentales. Resistencias, condensadores, diodos, transistores, relés, motores DC, servomotores, motores paso a paso y sensores.
- Arduino. Hardware: tipos de placas, características, E/S. Software: entorno de programación (IDE), funciones básicas, variables, estructuras de programación.
- Diseños de objetos en 3D. Tinkercad, OpenCad, SketchUp.
- Impresión en 3D. Impresoras 3D, partes, funcionamiento, calibración y puesta en marcha. Configuración de RepetierHost, Cura y laminado.

### 3.3. Unidades Didácticas

	UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO	TEMPORALIZACIÓN
1ª EVALUACIÓN	UD 1	Diseño de objetos e 3D	16
	UD 2	Impresión en 3D	16
2ª EVALUACIÓN	UD 3	Conceptos básicos de electricidad	8
	UD 4	Componentes eléctricos y electrónicos	6
	UD 5	Conceptos básicos de ARDUINO	15
3ª EVALUACIÓN	UD 6	Programación ARDUINO	16
	UD 7	Proyecto construcción sistema robótico	14

## 4.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIÓN. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. UNIDADES DIDÁCTICAS.

### 4.1. Criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior.

No tiene sentido poner criterios de evaluación no adquiridos en el curso anterior puesto que la materia en de nueva implantación



**4.2. Programación de criterios de evaluación.**

Criterios de evaluación	Ponderación Criterios de Evaluación (%)	Estándares de aprendizaje evaluables	Actividades evaluables	Unidades
<b>1. Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua.</b> . CCL, CMCT, CD, CAA.	10	1.1. Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores, bombillas.	Prueba Escrita UD 3	UD 3
		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 (pilas, baterías, fuentes).		



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

		1.7. Describe las condiciones de reciclado de los materiales eléctricos y electrónicos.		
<p><b>2. Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos.</b> CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	5	2.1. Describe las características de los resistores fijos	Prueba Escrita UD 4	UD 4
		2.2. Conoce el funcionamiento y características de los condensadores		
		2.3. Conoce el funcionamiento y las características de los Diodos y Transistores		
		2.4 Conoce el funcionamiento y las características de los motores DC, servomotores y paso a paso.		
<p><b>3. Describir las características de los sensores.</b> CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	5	3.1. Describe los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos (temperatura, iluminación).	Prueba Escrita UD 4	UD 4
		3.2. Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos).		
		3.3. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.		
<p><b>4. Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico.</b> . CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	20	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	Proyecto-construcción	UD 7
		4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y		



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

		valorando las ideas de los demás.		
5. Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales (Arduino). . CCL, CMCT, CD, CAA.	30	5.1. Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico.	Programas desarrollados en el IDE de Arduino	UD 5 y 6
		5.2. Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.		
		5.3. Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.		
6. Diseñar e imprimir piezas en 3D.CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	30	6.1. Conoce y maneja las distintas aplicaciones informáticas de diseño de objetos en 3D.	Figuras diseñadas e impresas	UD 1 y 2
		6.2. Diseña con precisión objetos en 3D partiendo de una idea o un boceto dado.		
		6.3. Conoce e identifica las partes de una impresora 3D así como la función que desempeña cada una de ellas.		
		6.4. Conoce y domina las distintas aplicaciones que existen para la impresión de objetos en 3D así como la configuración de los principales parámetros.		
		6.5. Pone en marcha e imprime objetos 3D previamente desarrollados.		

**5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**

**5.1.- Aportación al Proyecto Lingüístico del centro (PLC)**

*Un aspecto importante que como docentes debemos tener en cuenta es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. Pueden ser de diferente índole o naturaleza. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en nuestro alumnado. Todas estas actividades se encuentran enmarcadas en el Proyecto lingüístico de centro (PLC).*



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

Se llevará a cabo la lectura en clase de los distintos temas del libro de texto. Así mismo en cada evaluación se hará algún ejercicio de lectura comprensiva. También se fomentará la escritura mediante resúmenes y tareas.

### **5.2.- Estrategias Metodológicas**

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada profesor o profesora, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa.

La materia Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación. El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje:

*portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.*

En relación a los bloques de contenidos, se recomienda profundizar en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas. Los tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas. En el bloque cuarto sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un





**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas. Será conveniente la realización de actividades prácticas de montaje y se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos. El bloque quinto sobre las tecnologías de la información y la comunicación se abordará de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (*tablets, smartphones, etc.*), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo. El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Para el tratamiento de los contenidos referentes a programación y robótica de este bloque, es muy relevante plantear retos en orden creciente de dificultad, que permitan al alumnado resolverlos a través de la programación, para posteriormente controlar sistemas físicos.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras. Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica aplicando las metodologías indicadas implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados y el uso del aula-taller.

## 6.- COMPETENCIAS.

Véase la tabla 4.2. Ahí se especifican los criterios en los que se van a trabajar y con qué instrumentos.

## 7.- MATERIALES DIDÁCTICOS.

Los disponibles en el aula de Tecnología, kit de Arduino, placas MicroBit, Impresoras 3D y Ordenadores portátiles.

## OTROS RECURSOS Y MATERIALES:

Recursos informáticos y software variado, classroom, Word, Excel...

## 8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, RECUPERACIÓN Y PROMOCIÓN.

### 8.1. Criterios de calificación

Se harán pruebas con las cuales calificarán los criterios. Para obtener la nota se calculará la nota media ponderada de los criterios. Véase la tabla 4.2.

### 8.2- Recuperación y Promoción

Las actividades no superadas las tendrá que repetir y se evaluará de acuerdo con la tabla de arriba (4.2). Para promocionar la nota ponderada de los criterios tendrá que ser igual o superior a 5.

### 8.3 Asignaturas pendientes

No hay en este nivel



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

**9.- INDICADORES DE LOGRO SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y PRÁCTICA DOCENTE.**

**Indicadores enseñanza: los mismos porcentajes que el centro tiene fijados en las actas de evaluación**

- .- Programación impartida.
- .- Horas impartidas.
- .- Asistencia del alumnado.
- .- Alumnado aprobado.

**Indicadores de la práctica docente:**

- .- Uso de las TIC en el aula. No se puede en este curso.
- .- Actividades motivadoras. Un video por evaluación

**10.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

**1.- Concepto.**

Basándonos en el *Capítulo III de la vigente Orden 15 de Enero de 2021*, y las *Aclaraciones a la misma, con fecha 3 de Mayo de 2021*, se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

**2.- Principios generales de actuación para la atención a la diversidad.**

- a) La consideración y el respeto a la diferencia, así como la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
- b) La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, ya sean de tipo personal, intelectual, social, emocional o de cualquier otra índole, que permitan el máximo desarrollo personal y académico del mismo.
- c) El marco indicado para el tratamiento del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo es aquel en el que se asegure un enfoque multidisciplinar, mediante la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la individualización de la enseñanza, asegurándose la accesibilidad universal y el diseño para todos y todas, así como la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda al alumnado y, en su caso, de los departamentos de orientación.
- d) La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

**3.- Medidas ordinarias de atención a la diversidad:**

Partiendo de las medidas generales de atención a la diversidad definidas en el proyecto educativo, nuestra programación tendrá en cuenta una serie de medidas ordinarias de atención a la diversidad, orientadas a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado.



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias, en cuanto a competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje, mediante estrategias metodológicas destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave.

Entre las medidas ordinarias de atención a la diversidad que podremos poner en práctica desde esta materia:

- Metodologías didácticas basadas en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales y aprendizaje por proyectos que promuevan la inclusión de todo el alumnado, así como la diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación
- A nivel de aula, para la organización de espacios se tendrán en cuenta las posibles necesidades educativas del alumnado. En el caso de la organización de los espacios en las aulas ordinarias, ésta dependerá en gran medida de la metodología que se emplee en el grupo. En cualquier caso, como norma general, habrá que cuidar determinados aspectos que, en función de las necesidades educativas que presente el alumno o la alumna, cobrarán más o menos relevancia: ubicación cercana al docente, espacios correctamente iluminados, espacios de explicación que posibiliten una adecuada interacción con el grupo clase, distribución de espacios que posibiliten la interacción entre iguales, pasillos lo más amplios posibles (dentro del aula), ubicación del material accesible a todo el alumnado, etc.
- En relación con los tiempos, la clave reside en la flexibilidad. Los tiempos rígidos no sirven para atender adecuadamente a un alumnado que, en todos los casos, será diverso. Es preciso contar con flexibilidad horaria para permitir que las actividades y tareas propuestas se realicen a distintos ritmos, es decir, alumnado que necesitará más tiempo para realizar la misma actividad o tarea que los demás y otros que requerirán tareas de profundización, al ser, previsiblemente, más rápidos en la realización de las actividades o tareas propuestas para el todo el grupo. Asimismo, los centros docentes cuentan con autonomía para poder llevar modelos de funcionamiento propios, pudiendo adoptar distintas formas de organización del horario escolar en función de las necesidades de aprendizaje del alumnado.
- DIVERSIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. En ocasiones, la pieza clave en la atención a la diversidad del alumnado, se sitúa en el terreno de la evaluación de los aprendizajes. Una forma de evaluación uniforme y única, solo beneficiará a un tipo de alumnado estándar. Es decir, una evaluación única no permite una adecuación a los diferentes estilos, niveles y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Por ello, en este apartado, se ofrecen orientaciones para la realización de una evaluación más inclusiva, desde una doble vertiente: a) Uso de métodos de evaluación alternativos a las pruebas escritas. b) Adaptaciones en las pruebas escritas:



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

a) Uso de métodos de evaluación alternativos o complementarios a las pruebas escritas. La observación diaria del trabajo del alumnado, es una de las principales vías para la evaluación. Pero esta observación no se podrá realizar si no tenemos claro, previamente, qué queremos observar. Es preciso un cambio en el enfoque que frecuentemente se da a la elaboración de los indicadores de evaluación. Es imprescindible trascender de procedimientos de evaluación que se centran únicamente en la adquisición final de contenidos, sin fijarse en otros aspectos colaterales, e igualmente relevantes, como pueden ser las interacciones entre el alumnado. Así mismo, se podrían usar portafolios, registros anecdóticos, diarios de clase, listas de control, escalas de estimación, etc. Todos ellos están basados en la observación y seguimiento del alumnado, más que en la realización de una prueba escrita en un momento determinado. Debemos tener en cuenta que, lo que se pretende es que el alumno o la alumna sepa o haga algo concreto, pero no en un momento concreto y único. Un ejemplo claro de una de estas alternativas, puede ser el portafolios. De forma muy resumida, un portafolios es una carpeta en la que el alumnado va archivando sus producciones de clase, pero con una particularidad: periódicamente se revisa el portafolios y el alumnado tendrá la oportunidad de cambiar las producciones que hizo. En caso de encontrar un trabajo mal presentado, hacerlo de nuevo de forma más adecuada; o, incluso, actividades realizadas de forma incorrecta que, a la luz de los aprendizajes adquiridos, deberían ser corregidas, etc. Estos portafolios pueden ser individuales o grupales.

b) Adaptaciones en las pruebas escritas. Si, además de las formas de evaluación descritas anteriormente, se optase por la realización de pruebas escritas, se enumeran a continuación algunas de las adaptaciones que se podrían realizar a dichas pruebas: ■ Adaptaciones de formato: Determinados alumnos o alumnas, pueden requerir una adaptación de una prueba escrita a un formato que se ajuste más a sus necesidades. Así, algunas de estas adaptaciones podrían ser las siguientes: - Presentación de las preguntas de forma secuenciada y separada (por ejemplo, un control de 10 preguntas se puede presentar en dos partes de 5 preguntas cada una o incluso se podría hacer con una pregunta en cada folio hasta llegar a las 10). - Presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través de un texto escrito. - Selección de aspectos relevantes y esenciales del contenido que se pretende que el alumno o la alumna aprendan (se trata de hacer una prueba escrita solo con lo básico que queremos que aprendan). - Sustitución de la prueba escrita por una prueba oral o una entrevista, o haciendo uso del ordenador. - Lectura de las preguntas por parte del profesor o profesora. - Supervisión del examen durante su realización (para no dejar preguntas sin responder, por ejemplo). ■ Adaptaciones de tiempo: determinados alumnos y alumnas necesitarán más tiempo para la realización de una prueba escrita. Esta adaptación de tiempo no tiene por qué tener límites. Una prueba no es una carrera, sino una vía para comprobar si se han adquirido ciertos aprendizajes. De esta forma, el docente podría segmentar una prueba en dos o más días o, en su lugar, ocupar también la hora siguiente para finalizar la prueba de evaluación. En definitiva y como norma general, estas adaptaciones en las pruebas escritas deben ser aquellas que el alumno o alumna tenga durante el proceso de aprendizaje. Es decir, si hemos estado adaptando tipos de actividades, presentación de las tareas, tiempos... no tiene sentido que estas mismas adaptaciones no se hagan en la evaluación. Por otro lado, estas adaptaciones deben ser concebidas como una ayuda para que todo el alumnado pueda demostrar sus competencias y capacidades.

#### **4.- Medidas específicas de atención a la diversidad**

Dichas medidas se traducen en unos determinados programas, que dependiendo de las necesidades del alumnado destinatario,



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**  
**4.1.- Programas de atención a la diversidad.**

Cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo. Asimismo, se podrán establecer programas de profundización para el alumnado especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales. En ambos casos, se informará periódicamente a las familias de la evolución del alumnado al que se le apliquen dichos programas:

**A) Programas de refuerzo del aprendizaje (destinado al alumnado de la ESO)**

Tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas, de forma que estructurando y modificando contenidos a razón del nivel de competencia curricular y aspectos metodológicos, el alumnado pueda alcanzar el desarrollo máximo de sus capacidades y superar las posibles dificultades. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
  - b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias/ámbitos del curso anterior.
  - c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.
  - d) Alumnado con NEAE censado en el módulo de Gestión de la Orientación. En tal caso. Dicho programa de refuerzo será registrado en la aplicación Séneca, por el profesor que lo elabore y aplique en el aula.
3. Dichos programas se desarrollarán, en su caso, en el horario lectivo correspondiente a las materias objeto de refuerzo.

**B) Programas de profundización.**

Tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales. Dichos programas consistirán en un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificación de los criterios de evaluación establecidos, mediante la realización de actividades que supongan, entre otras, el desarrollo de tareas o proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

**4.2.- Programas de Adaptación Curricular**

Destinados a aquel alumnado de NEAE por presentar NEE y que presente un desfase igual o superior a dos cursos académicos. Serán diseñadas y registradas en Seneca por parte del profesorado de PT, no obstante, el primer responsable para el seguimiento será el profesorado referente de dicha materia. La coordinación entre ambos será fundamental.



**MATERIA: Programación, Robótica e Impresión 3D NIVEL: 4ºESO CURSO: 2021/22**

**11.- EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y DE LA PROGRAMACIÓN (Indicadores de logro sobre procesos de aprendizaje).**

Que el 60% de los alumnos superen la asignatura

**12.- NORMATIVA**

-Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

-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.

-Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria 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.

-Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.

- 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.

- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

-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.

-INSTRUCCIÓN 9/2020, DE 15 DE JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA, POR LA QUE SE ESTABLECEN ASPECTOS DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO PARA LOS CENTROS QUE IMPARTEN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

-INSTRUCCIONES DE 24 DE JULIO DE 2013, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO, SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA LECTURA PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS QUE IMPARTEN EDUCACIÓN INFANTIL, EDUCACIÓN PRIMARIA Y EDUCACIÓN SECUNDARIA.

-ACLARACIÓN 3 de mayo de 2021 RELATIVA A LOS PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD ESTABLECIDOS EN LAS ÓRDENES DE 15 DE ENERO DE 2021 PARA LAS ETAPAS DE EDUCACIÓN PRIMARIA, EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO