

3. Programación didáctica de Sistemas de Control y Robótica I de ESO3

3.1 Contextualización

La programación se aplica a un grupo formado por cuatro alumnos y ocho alumnas. Inicialmente, no contemplamos recurrir a ninguna medida de atención a la diversidad aunque, si a lo largo del curso su aplicación se considerara conveniente, estas se plantearán en base a las necesidades observadas en cada uno de los casos. Cabe destacar que una alumna muestra un bajo conocimiento del idioma español pero, al ser este su segundo curso en el centro, ya se encuentra integrada en el grupo clase y ha demostrado progresos en el ámbito lingüístico. Por último, la materia tiene una carga horaria semanal de 2 horas.

3.2 Contribución del área al desarrollo de las competencias clave, las competencias específicas y su conexión con los descriptores del perfil de salida

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: Robótica y sociedad, Arquitectura de un robot, Programación de sistemas de control, Diseño, prototipado e impresión 3D y Proyectos de investigación y desarrollo.

Con el bloque de “**Robótica y sociedad**” se da una visión del desarrollo de la robótica a lo largo de la historia y las repercusiones que ha tenido en la sociedad. También los diferentes tipos de robots y aplicaciones actuales.

En el bloque de “**Arquitectura de un robot**” se abordan los conceptos relativos a la forma, estructura y componentes de los robots que condicionan en gran manera su funcionamiento y prestaciones, así como su campo de aplicación.

El bloque de “**Programación de sistemas de control**” abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y desarrollo de programas tanto para la automatización de procesos como para la programación de robots. La materia trabaja la programación y el desarrollo del pensamiento computacional entendido como una batería de herramientas mentales que todas las personas pueden trabajar y desarrollar con el objetivo de resolver problemas aplicando las nociones fundamentales de la informática.

La puesta en práctica del bloque de “**Diseño, prototipado e impresión 3D**” implica el desarrollo de habilidades en el uso de herramientas digitales haciendo posible que la creatividad del alumnado a la hora de diseñar y construir un robot sea prácticamente infinita.

El bloque de “**Proyectos de investigación y desarrollo**” se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como a la difusión y comunicación de estos.

COMPETENCI A CLAVE	DESCRIPTOR OPERATIVO	SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA I EN ESO											
		CRITERIOS DE EVALUACIÓN. 3º ESO											
		1.1	1.2	2.1	3.1	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2
		1	2	3	4	5	6						
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS													
CCL	CCL1												
	CCL2												
	CCL3												
	CCL4												
	CCL5												
CP	CP1												
	CP2												
	CP3												
STEM	STEM1												
	STEM2												
	STEM3												
	STEM4												
	STEM5												
CD	CD1												
	CD2												
	CD3												
	CD4												
	CD5												
CPSAA	CPSAA1												
	CPSAA2												
	CPSAA3												
	CPSAA4												
	CPSAA5												
CC	CC1												
	CC2												
	CC3												
	CC4												
CE	CE1												
	CE2												
	CE3												
CCEC	CCEC1												
	CCEC2												
	CCEC3												
	CCEC4												

3.3 Unidades de programación

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
Unidad 1. Introducción a los Sistemas de Control y Robótica.	Primer trimestre
Unidad 2. Programación gráfica.	
Unidad 3. Diseño e impresión 3D.	Segundo trimestre
Unidad 4. Control y Robots.	Tercer trimestre

Unidad de programación (nº1): Introducción a los Sistemas de Control y Robótica	
Trimestre: primera evaluación	Sesiones: 10
Criterios de evaluación	Saberes Básicos
<p>Competencia específica 1</p> <p>1.1. Conocer la influencia de la robótica y de los sistemas de control en el mundo actual y a lo largo de la historia, reconociendo su labor en el progreso de la humanidad.</p> <p>1.2. Identificar los principales hitos históricos relativos a la robótica y a los sistemas de control, así como las aplicaciones y sistemas robóticos actuales más destacados.</p> <p>Competencia específica 3</p> <p>3.1. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.</p>	<p>A. Robótica y Sociedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia de la robótica y los sistemas de control. Presente y futuro de la robótica. - Tipos de Robots y aplicaciones: - Robótica en entornos industriales. - Robótica en agricultura. - Robótica terrestre: vehículos autónomos, cuadrúpedos, hexápodos, ... - Robótica aérea y submarina. - Robótica en medicina. - Robots sociales. - Otros tipos de Robots. - Domótica.

Unidad de programación (nº2): Programación gráfica	
Trimestre: primera evaluación	Sesiones: 16
Criterios de evaluación	Saberes Básicos
<p>Competencia específica 3</p> <p>3.1. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.</p>	<p>C. Programación de sistemas de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmos y diagramas de flujo. - Programación gráfica. Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de

<p>Competencia específica 5</p> <p>5.1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos gráficos.</p> <p>5.2. Describir, interpretar y diseñar soluciones utilizando algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera ágil y creativa.</p> <p>5.3. Iniciarse en la resolución de problemas a partir de su descomposición en partes pequeñas y aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación gráfica, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la simulación de sistemas físicos.</p>	<p>decisión: bucles y condicionales. Funciones.</p>
--	---

Unidad de programación (nº3): Diseño e impresión 3D	
Trimestre: segunda evaluación	Sesiones: 22
Criterios de evaluación	Saberes Básicos
<p>Competencia específica 2.</p> <p>2.1. Iniciarse en el diseño y creación de soluciones originales a problemas o necesidades definidas, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud innovadora y creativa.</p> <p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.</p> <p>Competencia específica 6.</p> <p>6.1. Diseñar componentes en 3D necesarios para la construcción de robots y/o sistemas de control utilizando software libre.</p> <p>6.2. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión 3D y los pasos adecuados para la correcta impresión de piezas y el mantenimiento de los equipos.</p>	<p>D. Diseño y prototipado e impresión 3D.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño digital en 2D y 3D. <p>Impresión 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos STL. - Técnicas de modelado 3D. - Software libre de impresión 3D. - Control, calibración y puesta a punto de impresoras 3D. - Otras técnicas prototipado rápido.

Unidad de programación (nº4): Control y Robots	
Trimestre: tercera evaluación	Sesiones: 24
Criterios de evaluación	Saberes Básicos

<p><i>Competencia específica 4.</i></p> <p>4.1. Comprender conceptos básicos de la funcionalidad de los dispositivos computarizados y desarrollos robóticos, analizando sus partes (hardware), qué información utilizan, cómo la procesan y cómo la representan (software).</p> <p>4.2. Iniciarse en el diseño y construcción de un sistema automático o un robot y desarrollar un programa para controlarlo y hacer su funcionamiento de forma autónoma.</p> <p>4.3. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.</p> <p><i>Competencia específica 6.</i></p> <p>6.1. Diseñar componentes en 3D necesarios para la construcción de robots y/o sistemas de control utilizando software libre.</p>	<p>B. Arquitectura de un robot.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales y estructura. - Mecanismos de transmisión y reducción de movimiento. - Electricidad y electrónica básica. - Componentes de sistemas de control programado: Sensores modulares, Actuadores modulares y Controladores. - Control y comunicaciones; Puerto Serie, Infrarrojos, Bluetooth. <p>C. Programación de sistemas de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Algoritmos y diagramas de flujo.
---	---

3.4 Concreción de los métodos pedagógicos y didácticos.

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

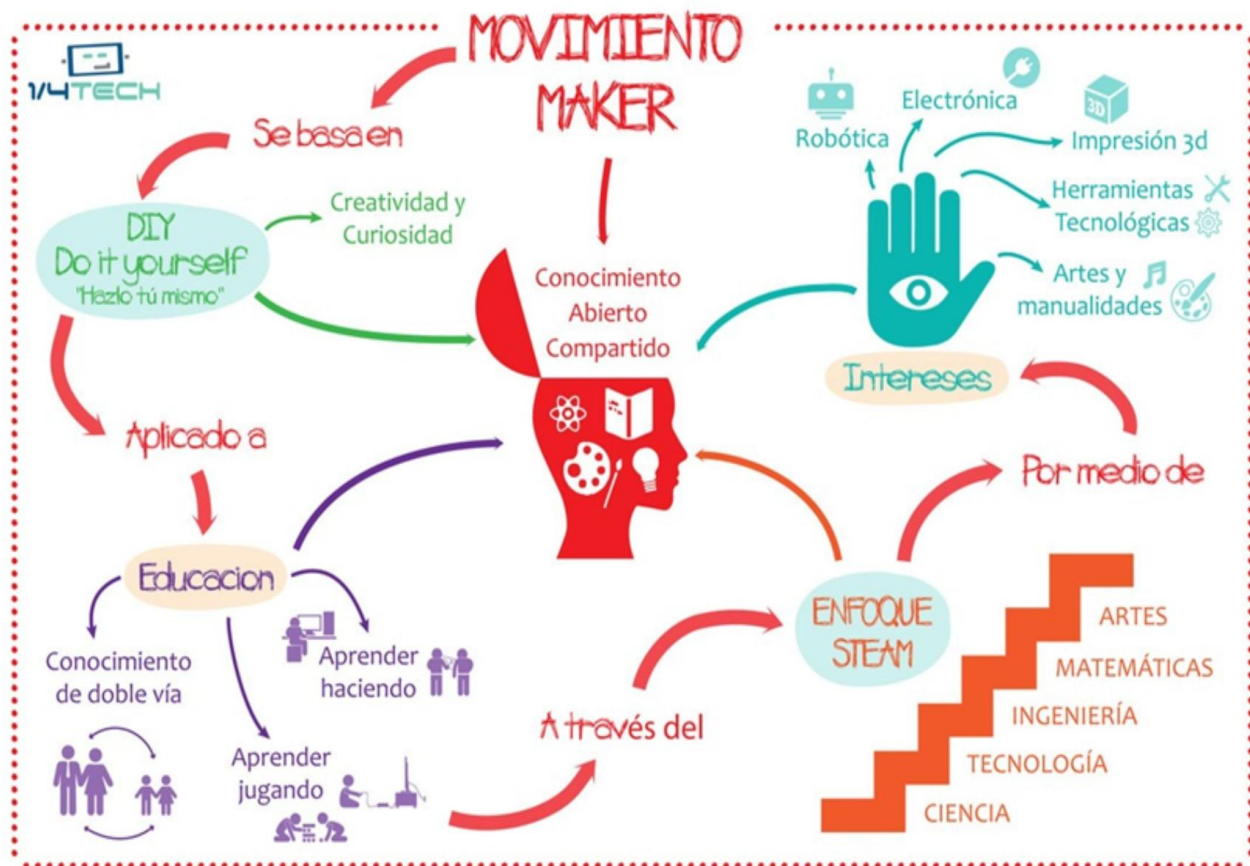
Según establece el Decreto 73/2022, de 27 de julio, para alcanzar las competencias específicas de Sistemas de Control y Robótica han de movilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basado en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Debe propiciar un aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo. La metodología a utilizar en esta materia se debe basar en principios del constructivismo, por tanto, su pedagogía estará centrada en el estudiante y en el conocimiento. Los aspectos fundamentales de esta metodología son los siguientes:

- El aprendizaje es un proceso constructivo, no receptivo, los estudiantes deben ser responsables de su propio aprendizaje, tienen que aprender a aprender.
- La experimentación por parte del estudiante y del profesor es fundamental.
- El trabajo en grupo favorece el aprendizaje social y desarrolla aprendizajes colaborativos “entre iguales”.

- Potenciar la creatividad como medio de aplicar lo conocido y adquirir nuevos conocimientos.
- La motivación es muy importante para que el alumnado ponga el máximo de sus facultades en su proceso de aprendizaje. Los alumnos y alumnas deben disfrutar del aprendizaje y satisfacerse de los logros conseguidos.

A tenor de este enfoque competencial y práctico, resulta necesario disponer de un aula-taller o espacio “MAKER”, entendido como un espacio específico incorpore sistemas de fabricación digital, que permite incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, con un gran potencial de desarrollo y en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.



El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, la mayoría de los contenidos implican el uso de ordenador.

Los saberes básicos están muy relacionados entre sí y se recomienda utilizar como eje conductor los saberes de Programación de sistemas de control y Arquitectura de un robot, impartiendo los contenidos de los demás saberes que van siendo necesarios para la mejor comprensión del alumno, hasta poder plasmarlo en la fabricación, montaje y control de un robot.

Metodología, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos

- Aprendizaje basado en proyectos

- Aprendizaje cooperativo

3.5 Materiales y recursos didácticos.

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios alumnos vayan progresando en el autoaprendizaje.
- Calculadora (si es posible, científica).
- Libros de apoyo.
- Diseñar actividades basadas en Arduino para abordar los contenidos de los diferentes bloques.
- Recursos Software:
 - Programa Arduino
 - Programa Scratch
 - Programa S4A / mBlock (Scratch para Arduino)
- Recursos Hardware proporcionados por el centro:
 - Uso de 1 ordenador con sistema operativo Windows por pareja.
 - 1 Kit Arduino "Starter" por pareja.

Los alumnos que tengan su propio kit podrán hacer las prácticas con él, y se custodiarán los materiales en un armario del aula TIC para su correcta conservación.

- Trabajar con distintas páginas web de contenido relacionado con la programación y la robótica, algunas de ellas son las siguientes:
 - <https://www.arduino.cc>
 - <http://www.cnice.mec.es/profesores/asignaturas/tecnologias/>
 - <http://www.tecnologias.profes.net/>
 - Los siguientes enlaces corresponden a las páginas de trabajo donde trabajarán lenguajes de programación visual, una de ellas desde el diseño de videojuegos, y la otra con un simulador incluido de la tarjeta programable micro:bit.
 - <https://microbit.org/>

- <https://scratch.mit.edu/>
- Útiles, máquinas y herramientas eléctricas, mecánicas, etc. necesarias para la elaboración de los distintos proyectos.
- Impresora 3D.

Se utilizarán las Tecnologías de la Información y Comunicación para la elaboración y difusión de materiales, empleándose también el correo electrónico como medio de comunicación y relación entre profesor-alumno, o bien a través de la plataforma educativa Educamos. El profesor irá proporcionando materiales que se colgarán en una carpeta de Microsoft Teams, dentro de un equipo de trabajo, a la cual los alumnos podrán acceder desde su cuenta de Educamos. Cada alumno dentro del equipo tiene su Bloc de notas, espacio donde compartir diferentes archivos, etc.

3.6 Actividades e instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.

Procedimientos	Evidencias	Instrumentos
Observación directa del trabajo diario.	Intervenciones / aportaciones en el aula. Participación en el trabajo grupal. Rutinas y/o destrezas de pensamiento	Listas de control. Registros de trabajo (individual, grupal...) Diario de clase. Documento en el que el/la docente recoge lo que se ha trabajado en la sesión, grado de ajuste con la programación, modificaciones introducidas, valoración sobre lo que está ocurriendo en el aula y que facilita la elaboración de la memoria.
<i>Interacción con el alumnado</i>	Diálogos con el alumno Puestas en común	Diario de clase. Registro anecdótico. Para identificar las características del alumnado, con la finalidad de hacer un seguimiento sistemático para obtener datos útiles y así evaluar determinada situación.
Análisis y valoración de proyectos.	Proyectos grupales. Memoria. Exposiciones orales.	Rúbrica de la unidad didáctica. Rúbrica de la memoria. Rúbrica de la situación de aprendizaje.

Primera evaluación.

Unidad didáctica 1 – Introducción a los Sistemas de Control y Robótica.

Competencia específica	Criterio de evaluación	%	Instrumento de evaluación
CE nº1.	1.1	45%	Visionado de vídeos y película con preguntas para conocer/comprender la influencia de los sistemas de control a lo largo de la historia. Rúbrica de evaluación.
	1.2	45%	Tareas de elaboración de líneas de tiempo en el que reflejan los hitos más relevantes relacionados con las aplicaciones o sistemas robóticos actuales. Rúbrica de evaluación.
CE nº3.	3.1	10%	Rúbrica de evaluación del proceso en el trabajo en grupo.

Unidad didáctica 2 – Programación gráfica.

Competencia específica	Criterio de evaluación	%	Instrumento de evaluación
CE nº3.	3.1	15%	Rúbrica de evaluación del proceso en el trabajo en grupo.
CE nº5.	5.1	25%	Programación gráfica con software libre: Prácticas en Scratch. Rúbrica de evaluación.
	5.2	10%	
	5.1	25%	Programación gráfica con software libre: Prácticas con Microbit. Rúbrica de evaluación.
	5.2	10%	
	5.3	15%	

Segunda evaluación.

Unidad didáctica 3 – Diseño e impresión 3D.

Competencia específica	Criterio de evaluación (peso %)	%	Instrumento de evaluación
			Proyecto: Crea tu propio robot (I)
CE nº2 .	2.1	20%	El alumno recopila, analiza y selecciona toda la información que pueda resultar útil para diseñar su propio proyecto. Para ello puede serle útil responder a preguntas como: ¿qué tengo que hacer?, ¿qué función tiene que cumplir el objeto? ¿hay construido algún objeto similar en la realidad? ¿qué materiales son los apropiados y qué características tienen? ¿qué cualidades estéticas, de resistencia,

			estabilidad, rigidez,... debe tener? La búsqueda de información debe hacerse mirando objetos que cumplan los requisitos en Tinkercad. Rúbrica de evaluación.
CE nº3.	3.1	30%	Rúbrica de evaluación del proceso en el trabajo en grupo.
CE nº6.	6.1	20%	Diseña componentes en 3D necesarios para la construcción del robot. Rúbrica de evaluación.
	6.2	30%	Modelos .stl. Software libre de impresión 3D. Montaje del prototipo. Rúbrica de evaluación.

Tercera evaluación.

Unidad didáctica 4 – Control y Robots.

Competencia específica	Criterio de evaluación (peso %)	%	Instrumento de evaluación
			Proyecto: Crea tu propio robot (II) con Arduino
CE nº4 .	4.1	30%	Uso de: Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señales eléctricas en un robot. Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, final de carrera. Sensores analógicos: de intensidad de luz, temperatura,... Actuadores: zumbadores, relés, motores cc., servomotores, leds. Rúbrica de evaluación del proyecto.

	4.2	30%	Uso de: Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores. Programación placa Arduino con software libre. Rúbrica de evaluación del proyecto.
	4.3	20%	Experimentación con prototipos diseñados. Rúbrica de evaluación del proyecto.
CE nº6.	6.1	20%	Diseña componentes en 3D necesarios para la construcción del robot. Rúbrica de evaluación del proyecto.

3.7 Atención a las diferencias individuales.

- a) Medidas de refuerzo y recuperación a lo largo del curso para que el alumnado cuyo progreso no sea el adecuado y no esté avanzando de forma satisfactoria en la adquisición de las competencias específicas.

Los alumnos con evaluaciones suspensas recibirán un Plan de Trabajo Individualizado donde se indicarán los criterios de evaluación y saberes básicos pendientes de superar así como indicaciones para superarlos. Dicho Plan llevará asociado un proyecto o actividades donde se evaluará la consecución o no de dichos criterios por parte del alumno. Para superar la evaluación se tendrán en cuenta todos los instrumentos de evaluación tenidos en cuenta a lo largo de la evaluación.

- b) Medidas de atención a la diversidad.

Es uno de los aspectos más importantes y complejos de cualquier acción educativa. Nuestro centro se caracteriza por su gran heterogeneidad: alumnos procedentes de otros países, otras comunidades, otros centros; de diferentes clases socio-económicas, etc., por lo que las diferencias entre los alumnos son significantes. Además, es frecuente que se produzcan altas y bajas de alumnos de forma más o menos continua, lo que dificulta en ocasiones que los alumnos puedan seguir el ritmo de la clase. Por tanto nuestra programación debe responder a esta complejidad.

Uno de los cambios introducidos por la LOMLOE lo encontramos en el artículo 71 y tiene que ver con los tipos de ACNEAE, estas siglas hacen referencia al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. La Ley de Educación actual los clasifica en 8. Estas son:

- Con necesidades educativas especiales (NEE).
- Con retraso madurativo.
- Con trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación.
- Con trastorno de atención o aprendizaje.
- Con desconocimiento grave de la lengua y el aprendizaje.
- En situación de vulnerabilidad socioeducativa.
- En caso de altas capacidades intelectuales.
- En caso de incorporación tardía al sistema educativo, condiciones personales o historia escolar.

Los alumnos que así lo requieran (ACNEAE) tendrán un plan de trabajo, para cuya elaboración seguiremos las siguientes pautas:

- Valorar su nivel de competencia curricular.
- Fijar unos objetivos realistas con las características del alumno.
- Seleccionar los saberes, lo más similares posibles a los que están trabajando sus compañeros.
- Determinar los materiales y la metodología que mejor se adapte a las características del alumno.
- Personalizar el proceso de evaluación, pues es el que nos permitirá reajustar todos los elementos de este plan.
- Tomar decisiones con respecto a la reincorporación del alumno a la dinámica normal de su grupo o a continuar con la adaptación.
- Se realizará el seguimiento y evaluación de cada alumno/a y del trabajo desarrollado por este

La atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta los saberes básicos y las actividades en los cuales el alumnado consigue rendimientos muy diferentes. El tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben graduarse según el grupo de alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en dos, de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno.

Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se observe una laguna anterior.

- Procure que los saberes básicos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada saber básico sea suficiente para que el alumnado pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros saberes básicos similares.

Atención a la diversidad en los materiales utilizados

El uso de materiales de refuerzo o de ampliación permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los instrumentos para atender a la diversidad de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

3.8 Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Descripción</i>	<i>Unidades de programación relacionadas</i>	<i>Trimestre</i>	<i>Observaciones</i>
Cirugía robótica en Valdecilla	4. Control y Robots.	3º	Salida escolar
CantabRobots	4. Control y Robots.	3º	Concurso
Feria de la Ciencia de la UC	2. Programación gráfica.	1º - 3º	Exhibición