



# CURRÍCULUM

**LC**

Libre Configuración

**Robótica, Construcción e Programación**  
EDUCACIÓN PRIMARIA



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN  
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

## Disciplina Libre Configuración

### **Robótica, programación e construción.**

#### Introdución e xustificación

A adquisición de conceptos científicos non debe ser o único propósito da área senón que tamén debe lograr introducir o valor funcional da ciencia e a tecnoloxía para que o alumnado sexa quen de explicar fenómenos cotiáns proporcionándolles as ferramentas para explorar a realidade natural de forma obxectiva, rigorosa e comprobada. Debe fomentar a curiosidade sobre fenómenos novos ou problemas inesperados, a necesidade de respectar o medio ambiente, o espírito de iniciativa e tenacidade, a confianza en si mesmo/a, a necesidade de coidar do seu propio corpo, o pensamento crítico que non se contenta cunha actitude pasiva, a flexibilidade intelectual, o rigor metodolóxico e permitirlles pensar e desenvolver o seu pensamento de forma independente así como respectar a opinión dos e das demais e iniciarse na argumentación e no debate de ideas.

Os contidos están organizados en 3 bloques que, dada a súa interrelación, non deben ser traballados de forma illada senón integrada. O tratamento dos seus conceptos debe permitir ao alumnado avanzar na adquisición de ideas do coñecemento científico e na súa estruturación e organización, de forma coherente e articulada. Por outra banda, os contidos procedementais, relacionados co “saber facer” teórico e práctico, han de permitir ao alumnado iniciarse en coñecer e empregar algunhas das estratexias e técnicas habituais na actividade científica, tales como a observación, a identificación e análise de problemas, a recollida, a organización e o tratamento de datos, a emisión de hipóteses, o deseño e desenvolvemento da experimentación, a busca de solucións e o emprego de fontes de información, incluíndo as proporcionadas polos medios tecnolóxicos actuais e a comunicación dos resultados obtidos. Para o desenvolvemento de actitudes e valores, os contidos seleccionados han de promover a curiosidade, o interese, o respecto por si mesmo/a, polos demais, pola natureza e cara ao traballo propio das ciencias experimentais, así como unha actitude de colaboración no traballo en grupo.

**O bloque 1:** Programación

**O bloque 2:** Construción

**O bloque 3:** Robótica

Por último, establécense as seguintes orientacións metodolóxicas:

Os contidos da área de Robótica, programación e construción están interrelacionados cos doutras áreas polo que se potenciará un enfoque globalizador e interdisciplinario que teña en conta a transversalidade da aprendizaxe baseada en competencias. Resulta imprescindible unha estreita colaboración entre os docentes no desenvolvemento curricular e na transmisión de información sobre a aprendizaxe dos alumnos e das alumnas, así como cambios nas prácticas de traballo e nos métodos de ensinanza.

Os contidos conceptuais, procedementais e actitudinais deben ser traballados na aula arredor da realización de tarefas integradas que faciliten a contextualización de aprendizaxes, proxectos, pequenas investigacións no medio, actividades de experimentación, resolución de problemas concretos, realización de debates sobre temas de actualidade (medioambientais, de saúde, de consumo...), onde o alumnado avance no desempeño das competencias clave ao longo da etapa, elixindo en cada caso a metodoloxía axeitada en función das necesidades.

As estruturas de aprendizaxe cooperativa posibilitarán a resolución conxunta de tarefas, proxectos e investigacións, fomentarán hábitos de traballo en equipo, a resolución pacífica de conflitos e potenciarán unha axeitada atención á diversidade.

Resulta recomendable a aplicación de diferentes técnicas para a avaliación do desempeño do alumnado como, por exemplo, o portfolio, as rúbricas, os mapas mentais, diarios, debates, probas específicas, resolución de problemas...

Debe potenciarse a variedade de materiais e recursos, considerando especialmente a integración das tecnoloxías da información e da comunicación no proceso de ensino-aprendizaxe.

No currículo establécense os estándares de aprendizaxe avaliáveis que permitirán definir os resultados das aprendizaxes e que concretan mediante accións o que o alumnado debe saber e saber facer na área de Ciencias da natureza. Estes estándares están graduados e secuenciados ao longo da etapa e, una vez finalizada esta, deberán estar acadados e consolidados.

# Curriculo

ÁREA	ROBÓTICA, PROGRAMACIÓN E CONSTRUCIÓN		CURSO	Cuarto
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<b>BLOQUE 1. Programación</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Iniciación á programación</li> <li>▪ B1.2. Busca guiada de información en internet e noutros soportes.</li> <li>▪ B1.4. Experimentar cos diferentes elementos de Scratch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Planifica, busca os elementos axeitados para as elaboracións e creacións propias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB1.1.1. Crea pequenas animacións empregando a linguaxe de bloques de programación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<b>BLOQUE 2. Construción</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Recoñecemento de elementos básicos na contrución de diferentes elementos</li> <li>▪ B2.2. Comparación de elementos en 2D e 3D.</li> <li>▪ B2.3. Observación de conceptos como escala e proporcionalidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Identificar semellanzas e diferenzas entre elementos en 2D e 3D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB2.1.1. Recrea elementos sinxelos en 2D e 3D de xeito manual ou con elementos e soporte técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CMCT</li> </ul>
<b>BLOQUE 3. Robótica</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Iniciación á robótica</li> <li>▪ B3.2. Coñecemento dos elementos básicos da robótica</li> <li>▪ B3.3. Relación entre a robótica e a programación</li> <li>▪ B3.4. Procesamento de manuais básicos de montaxe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Identificar os diferentes elementos nos robots</li> <li>▪ B3.2. Identificar as principais funcións que poden desempeñar os robots na nosa vida diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB3.1.1. Ensambla os diferentes elementos dun pequeno robot</li> <li>▪ LCB3.2.1. Identifica usos dos robots na vida diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

ÁREA	ROBÓTICA, PROGRAMACIÓN E CONSTRUCIÓN		CURSO	Quinto
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<b>BLOQUE 1. Programación</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Coñecemento dos conceptos básicos da programación por bloques.</li> <li>▪ B1.2. Experimentar cos diferentes elementos do software de programación (Scratch).</li> <li>▪ B1.3. Inserción de escenarios, obxectos e interactividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Planifica, busca os elementos axeitados para as elaboracións e creacións propias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB1.1.1. Crea pequenas historias animadas empregando a linguaxe de bloques de programación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<b>BLOQUE 2. Construción</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Recoñecemento de elementos básicos na contrución de diferentes elementos</li> <li>▪ B2.2. Comparación de elementos en 2D e 3D.</li> <li>▪ B2.3. Recreación de elementos tendo en conta a escala e proporcionalidade.</li> <li>▪ B2.4.- Introducción aos circuitos eléctricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Identificar semellanzas e diferenzas entre elementos en 2D e 3D.</li> <li>▪ B2.2. Experimentar cos circuitos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB2.1.1. Recrea elementos sinxelos en 2D e 3D de xeito manual ou con elementos e soporte técnico.</li> <li>▪ LCB2.1.2. Recrea pequenos planos de entornos coñecidos.</li> <li>▪ LCB2.2.1. Realiza pequenos circuitos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CMCT</li> </ul>
<b>BLOQUE 3. Robótica</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Coñecemento dos elementos básicos da robótica</li> <li>▪ B3.3. Relación entre a robótica e a programación</li> <li>▪ B3.4. Procesamento de manuais básicos de montaxe</li> <li>▪ B3.5. Programación de ordes sinxelas para a xestión dun robot (mBot)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Identificar os diferentes elementos nos robots</li> <li>▪ B3.2. Identificar as principais funcións que poden desempeñar os robots na nosa vida diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB3.1.1. Ensambla os diferentes elementos dun pequeno robot</li> <li>▪ LCB3.2.1. Identifica usos dos robots na vida diaria</li> <li>▪ LCB3.2.2. Programa de foma sinxela unha placa arduino para a xestión dun robot.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

ÁREA	ROBÓTICA, PROGRAMACIÓN E CONSTRUCIÓN		CURSO	Sexto
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
<b>BLOQUE 1. Programación</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ b</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ h</li> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Experimentar cos diferentes elementos do software de programación (Scratch).</li> <li>▪ B1.2. Inserción de escenarios, obxectos e interactividades.</li> <li>▪ B1.3. Creación de pequenos videoxogos ou historias animadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B1.1. Planifica, busca os elementos axeitados para as elaboracións e creacións propias</li> <li>▪ B1.3. Planifica e crea unha pequena animación ou videoxogo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB1.1.1. Crea historias animadas, videoxogos empregando a linguaxe de bloques de programación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CCEC</li> <li>▪ CD</li> </ul>
<b>BLOQUE 2. Construción</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ a</li> <li>▪ b</li> <li>▪ c</li> <li>▪ e</li> <li>▪ g</li> <li>▪ i</li> <li>▪ j</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Comparación de elementos en 2D e 3D.</li> <li>▪ B2.2. Recreación de elementos tendo en conta a escala e proporcionalidade.</li> <li>▪ B2.3.- Circuitos eléctricos: elementos, serie-paralelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B2.1. Identificar semellanzas e diferenzas entre elementos en 2D e 3D.</li> <li>▪ B2.2. Crear circuitos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB2.1.1. Recrea elementos sinxelos en 2D e 3D de xeito manual ou con elementos e soporte técnico.</li> <li>▪ LCB2.1.2. Recrea pequenos planos de entornos coñecidos e xeográficos.</li> <li>▪ LCB2.2.1. Realiza circuitos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> <li>▪ CMCT</li> </ul>
<b>BLOQUE 3. Robótica</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ e</li> <li>▪ h</li> <li>▪ l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Coñecemento dos elementos básicos da robótica</li> <li>▪ B3.3. Relación entre a robótica e a programación</li> <li>▪ B3.4. Procesamento de manuais básicos de montaxe</li> <li>▪ B3.5. Programación de ordes e sensores para a xestión dun robot (mBot)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B3.1. Identificar os diferentes elementos nos robots</li> <li>▪ B3.2. Identificar as principais funcións que poden desempeñar os robots na nosa vida diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCB3.1.1. Ensambla os diferentes elementos dun pequeno robot</li> <li>▪ LCB3.2.1. Identifica usos dos robots na vida diaria</li> <li>▪ LCB3.2.2. Programa unha placa arduino con diferentes elementos e sensores para a xestión dun robot.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CMCCT</li> <li>▪ CD</li> <li>▪ CCL</li> <li>▪ CAA</li> <li>▪ CSIEE</li> </ul>

## Planificación/Programación da materia:

Curso	Programación (1ª avaliación)	Construción (2ª avaliación)	Robótica (3ª avaliación)
4º	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Iniciación e contacto co equipamento</li> <li>● Xestión arquivos</li> <li>● Procesador de textos</li> <li>● Inicio Scratch</li> <li>● Escenarios, obxectos: personalización e programación</li> <li>● Crear pequenas historias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Exemplos de construcións</li> <li>● Modelado e elementos da construción</li> <li>● Seguir manuais e instrucións</li> <li>● Construcións corpos xeométricos</li> <li>● Planos: escalas, elementos dos planos, reproducir entornos coñecidos</li> <li>● Diferencias 2D - 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Seguir instrucións á hora da montaxe de diversos elementos</li> <li>● Configurar ordes sinxelas para superar pequenos retos: seguir liñas, activar algún sensor</li> </ul>
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio Scratch</li> <li>● Escenarios, obxectos: personalización e programación</li> <li>● Crear pequenas historias</li> <li>● Interactividade entre obxectos</li> <li>● Planificar pequenas historias</li> <li>● Crear animación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planos: escalas, elementos dos planos, reproducir entornos coñecidos</li> <li>● Diferencias 2D - 3D</li> <li>● Construción de elementos do entorno en diferentes escalas</li> <li>● Emprego de materiais técnicos (impresoras 3D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Montar un mBot seguindo as instrucións</li> <li>● Seguir instrucións á hora da montaxe de diversos elementos</li> <li>● Configurar ordes sinxelas para superar pequenos retos: seguir liñas, activar máis dun sensor</li> </ul>
6º	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inicio Scratch</li> <li>● Escenarios, obxectos: personalización e programación</li> <li>● Crear pequenas historias</li> <li>● Interactividade entre obxectos</li> <li>● Planificar pequenas historias</li> <li>● Crear animación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planos: escalas, elementos dos planos, reproducir entornos coñecidos</li> <li>● Diferencias 2D - 3D</li> <li>● Elaboración de planos e mapas de entornos coñecidos</li> <li>● Emprego de materiais técnicos (impresoras 3D)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Montar un mBot seguindo as instrucións</li> <li>● Seguir instrucións á hora da montaxe de diversos elementos</li> <li>● Configurar ordes sinxelas para superar pequenos retos: seguir liñas, activar máis dun sensor</li> </ul>

## Tarefas / valoración / Avaliación

Curso	Programación (1ª avaliación)	Construción (2ª avaliación)	Robótica (3ª avaliación)
4º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar un traballo/reto feito con scratch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar corpos xeométricos</li> <li>• Representar un espazo coñecido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaxe de elementos sinxelos</li> <li>• Configuración de ordes básicas</li> </ul>
5º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar dous traballos/retos feito con scratch con diferentes elementos e interactividades</li> <li>• Presentar traballo de grupo con animación sobre un tema/reto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar un espazo coñecido a escala.</li> <li>• Integrar elementos nun mapa respetando a escala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaxe seguindo instrucións de diferentes elementos.</li> <li>• Realizar diferentes instrucións empregado diferentes sensores</li> </ul>
6º	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar dous traballos/retos feito con scratch con diferentes elementos e interactividades</li> <li>• Presentar traballo de grupo con animación sobre un tema/reto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construción dun plano/mapa dun espazo coñecido</li> <li>• Construción dun plano/mapa xeográfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaxe seguindo instrucións de diferentes elementos.</li> <li>• Realizar diferentes instrucións empregado diferentes sensores</li> <li>• Guiar a outro alumnado tanto na montaxe coma na programación dos robots.</li> </ul>





