

Implantación de la nueva asignatura “Tecnología, programación y robótica” en los centros educativos de la Comunidad de Madrid

FOMENTANDO VOCACIONES STEM, noviembre 2015



Dirección General de Innovación,
Becas y Ayudas a la Educación

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
JUVENTUD Y DEPORTE

Comunidad de Madrid

Planteamiento

- El ámbito en el que ya se desenvuelve la vida social, económica y cultural de las sociedades avanzadas es un entorno digital.
- Además de una revolución en las comunicaciones, este entorno es un nuevo paradigma para acercarse a la realidad.
- El objetivo de la educación es preparar a los jóvenes para ser protagonistas de su futuro. Por esta razón, todo alumno debe recibir la formación para ser capaz de interactuar en este nuevo ecosistema.

Planteamiento

- La programación es un conocimiento imprescindible para que los alumnos puedan dar el paso de ser usuarios de tecnología a ciudadanos creadores en el mundo digital en el que se va a desenvolver su vida.
- Además, la programación estructura el razonamiento de los estudiantes, promueve la capacidad emprendedora y desarrolla su espíritu crítico.
- La necesidad de introducir esta enseñanza en la escuela se está planteando en otros países de nuestro entorno.

La Comunidad de Madrid toma la iniciativa una vez más para seguir haciendo de su sistema educativo un ejemplo de excelencia

Objetivo

- Mediante las posibilidades que otorga la LOMCE conseguir que todos los alumnos de la Comunidad de Madrid, al acabar su educación obligatoria, sean capaces de:
 - * Programar una página web
 - * Crear una aplicación para móviles
 - * Diseñar un juego de ordenador
 - * Introducirse en la robótica
 - * Manejar la impresión y fabricación en 3D

Objetivo

- A través de las asignaturas propuestas el alumno debería desarrollar las habilidades de:
 - * Trabajo en equipo, liderazgo y comunicación
 - * Comunicación pública, tanto oral como escrita
 - * Autonomía de aprendizaje, capacidad de resolución de problemas

Cronograma

Curso 2013-2014

- Se diseña una nueva asignatura para todos los alumnos de los institutos de innovación tecnológica. Se ha formado al profesorado de esa asignatura en Programación (Scratch) y Robótica (Arduino)

Curso 2014-2015

- Entra en vigor la nueva asignatura en los 15 institutos de innovación tecnológica
- Se aprueban los planes de estudio de la nueva asignatura de Programación
- Se proporciona formación a todos los profesores que podrán impartir estas asignaturas

Cronograma

Curso 2015-2016

- Entra en vigor la asignatura “Tecnología, Robótica y Programación” en 1º y 3º de ESO

Curso 2016-2017

- Entra en vigor la “Tecnología, Robótica y Programación” de 2º de ESO y la Tecnología 4º ESO
- A finales de ese curso más de 120.000 alumnos habrán cursado 2 años de programación

Curso 2018-2019

- Se gradúan los primeros 60.000 alumnos que han estudiado el plan completo
- 240.000 alumnos habrán estudiado al menos 2 años de programación

Organización del 1^{er} ciclo de ESO

ORGANIZACIÓN DEL PRIMER CICLO

ASIGNATURAS	MATERIAS	1º	2º	3º
TRONCALES	Biología y Geología	3	---	3
	Física y Química	---	3	3
	Geografía e Historia	3	3	3
	Lengua Castellana y Literatura	5	5	4
	Primera Lengua Extranjera	4	3	3
	Matemáticas	4	4	4 ⁽¹⁾
ESPECÍFICAS OBLIGATORIAS	Educación física	2	2	2
	Religión/valores Éticos	2	1	1
	Educación Plástica Visual y Audiovisual	2	2	---
	Música	---	2	2
DE LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA	Tecnología, Programación y Robótica	2	2	2
ESPECÍFICAS OPCIONALES/LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA	Una de las previstas en el artículo 6.4	2	2	2
TUTORÍA		1	1	1
TOTAL HORAS SEMANALES		30	30	30

(1) Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas/Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas aplicadas.

Organización del 2º ciclo de ESO

ORGANIZACIÓN DEL CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	MATERIAS	4º académicas	4º aplicadas
TRONCALES OBLIGATORIAS	Geografía e Historia	3	3
	Lengua Castellana y Literatura	4	4
	Matemáticas ⁽²⁾	4	4
	Primera Lengua Extranjera	4	4
TRONCALES ACADÉMICAS DE OPCIÓN ⁽³⁾	Biología y Geología	3+3	
	Física y Química		
	Economía		
	Latín		
TRONCALES APLICADAS DE OPCIÓN ⁽⁴⁾	Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional		3
	Iniciación a la actividad Emprendedora y Empresarial		
	Tecnología		3
ESPECÍFICAS OBLIGATORIAS	Educación Física	2	2
	Religión/valores Éticos	2	2
ESPECÍFICAS OPCIONALES/LIBRE CONFIGURACIÓN AUTÓNOMICA	Dos de las previstas en el artículo 7.5 ⁽⁵⁾	2+2	2+2
TUTORÍA		1	1
TOTAL HORAS SEMANALES		30	30

(2) Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas/Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas

(3) Los alumnos elegirán 2 materias.

(4) Los alumnos obligatoriamente cursarán Tecnología y elegirán otra de las dos materias restantes.

(5) Obligatoria una de ellas debe ser del bloque de asignaturas específicas.]

Currículo de Programación



TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN y ROBÓTICA

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

TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN y ROBÓTICA. 1º, 2º y 3º ESO