



# SISTEMAS TECNOLÓGICOS

Universidad Distrital Francisco José de Caldas  
Facultad de Ciencias y Educación  
Maestría en Educación en Tecnología



## INFORMACIÓN GENERAL

---

Dimensión de formación  
**Tecnologías digitales**

Número de créditos  
**3**

Código  
**2603002**

Tipo de espacio académico  
**Electivo**

Periodo académico  
**III Semestre**

Número de horas  
**Trabajo directo: 4**  
**Trabajo mediado: 5**

## JUSTIFICACIÓN

---

Este documento es una propuesta para el desarrollo del curso de Sistemas Tecnológicos de la Maestría en Educación en Tecnología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. El ha sido construido sobre dos campos de conocimientos: la educación y la tecnología. En educación, las características de las herramientas como dispositivos didácticos de mediación para promover la solución de problemas y el aprendizaje son exploradas. Después se aborda la robótica como herramienta didáctica, porque dadas sus características técnicas y pedagógicas, favorece la comprensión de los elementos básicos de los sistemas tecnológicos y desarrolla el pensamiento complejo. El curso continúa con el estudio de las técnicas de minería de datos y aprendizaje automático que le permiten a las herramientas realizar acciones para promover procesos de convergencia cognitiva y emocional con los usuarios también son analizadas. Al finalizar el curso, los estudiantes de la maestría aprenderán a diseñar y utilizar dispositivos tecnológicos con dos objetivos. Primero, explorar procesos cognitivos durante la solución de problemas mediante el análisis de patrones biométricos utilizando técnicas de inteligencia artificial. Segundo, reconocer los principios para el diseño y construcción de dispositivos mecatrónicos utilizando herramientas de software y hardware libre. El material del curso está soportado en los trabajos de investigación desarrollados o en curso por los grupos de investigación DIDACTEC y GIPLIM de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El mundo artificial contemporáneo y el crecimiento exponencial del conocimiento, en parte soportado en la introducción de la informática en el proceso de diseño, generan productos tecnológicos más complejos en su funcionamiento, pero más sencillos en lo que refiere a la interfaz con el usuario. Esta facilidad de uso, ha generado la utilización masiva de la tecnología en muchas áreas como: la educación, la medicina, la biología y la comunicación entre otras. De lo anterior, se justifican algunos aspectos que deben estar presentes en el modelo didáctico en el ámbito de la educación en tecnología. Primero y más importante, el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo que regule el comportamiento ético-ambiental. Segundo, la evolución de los procesos educativos basados en la sociedad del conocimiento y las competencias de aprender a aprender.

La asignatura de Sistemas Tecnológicos es un espacio dedicado a reconocer las implicaciones que tiene la tecnología como herramienta innata del hombre para la solución de problemas y modificación de su entorno artificial. Más allá de las discusiones acerca de la mirada humanista de la tecnología, en donde se aborta el determinismo tecnológico, el constructivismo Social y la visión heideggerana de la tecnología, este curso está inclinado en la visión Ingenieril, donde la mayor preocupación está centrada en los procesos de diseño y construcción de artefactos de base tecnológica que actualmente son representativos en la escuela.

Ahora bien, la identificación de los artefactos tecnológicos representativos para la escuela tiene razones epistemológicas que abordan los principios básicos de la tecnología y abarca tres grandes disciplinas: Mecánica, Electrónica y Control. De todas las tecnologías disponibles, la robótica tiene una gran aceptación en el ámbito académico. En Colombia es una de las disciplinas que presenta un movimiento académico demostrable en la

cantidad de eventos escolares.

La asignatura inicia con un reconocimiento de la concepción de Sistema Tecnológico desde el ámbito filosófico que le permita al docente reconocer su valor educativo y la pertinencia curricular, específicamente para el área de Tecnología e Informática del sistema educativo. El documento principalmente se apoya en los ejercicios teórico prácticos de desarrollos tecnológicos propuestos por el autor y de esta manera hay una recopilación de experiencias relacionadas con conferencias, investigaciones, libros y apuntes de clase que merecen ser retomadas y reconocidas en el desarrollo de la Educación en Tecnología.

## OBJETIVOS

---

- Adquirir conocimientos básicos que permiten explicar los sistemas tecnológicos desde la mecánica, electrónica y programación.
- Identificar cuáles son las herramientas de hardware y software, que desde el paradigma de la educación en tecnología, se pueden utilizar en dentro del aula de clase para abordar las orientaciones relacionada con: La naturaleza de la Tecnología, Uso y Apropiación de la Tecnología, Solución de Problemas con Tecnología y Tecnología y Sociedad.