



# Diplomatura en Robótica y Pensamiento Computacional

Facultad de Ciencias Económicas  
y de la Administración.  
Universidad Adventista del Plata

**UAP**

UNIVERSIDAD  
ADVENTISTA DEL PLATA

[senadoer.gob.ar](http://senadoer.gob.ar)



Instituto de  
Formación Legislativa  
ENTRE RÍOS



# Introducción

---

Los cambios vividos en la sociedad en los últimos años han potenciado la necesidad de la actualización de la educación en todos los niveles; siendo la robótica uno de los grandes cambios en el Siglo XXI.

La robótica es un método interdisciplinario con el que se pueden trabajar distintas áreas como las matemáticas, tecnología, ciencias e ingeniería. Su carácter transversal posibilita a quienes toman cursos o asignaturas sobre este tema que desarrollen el pensamiento lógico, la imaginación y el inglés (debido a que hay mucho material en este idioma).

Las clases de robótica se pueden desarrollar en cualquier etapa de la vida; por ejemplo, en el nivel primario se utilizan robots más básicos, como los Lego o impresos en 3D. A medida que se avanza en el proceso educativo y se internaliza en el uso de robots, el nivel de dificultad aumenta. De esta manera, el estudiante aprende a realizar circuitos eléctricos, maquetas en 3D, programar de forma sencilla con plataformas como Scratch. Y principalmente, en el nivel secundario se aprende a realizar robots personalizados en cuanto a movimientos y acciones, mientras que en simultáneo aprenden a programar las placas Arduino.

La **Diplomatura en Robótica y Pensamiento Computacional**, es una iniciativa de la Facultad de Ciencias Económicas y de la Administración de la Universidad Adventista del Plata (UAP) y del Instituto de Formación Legislativa de la Vicegobernación de Entre Ríos, que pretende propiciar el pensamiento computacional y el desarrollo de habilidades en torno a la resolución de problemas.

Por otro lado, este trayecto formativo gratuito busca cumplir con la resolución del Consejo Federal de Educación N° 343/18. La cual aprueba los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para Educación Digital, Programación y Robótica. Asimismo, brindar conocimientos necesarios para desarrollar en los estudiantes pensamiento de diseño, pensamiento computacional y aprendizaje basado en proyectos; por eso, estamos convencidos que es desde el conocimiento donde se generan transformaciones en nuestras comunidades, contribuyendo a la mejor calidad de vida de la ciudadanía.

# Fundamentación

---

La robótica permite distintos beneficios, que no solo están en lo más evidente –aprender a programar y familiarizarse con la tecnología– sino que permite el desarrollo de otras habilidades y un aprendizaje transversal:

- **Trabajo en equipo:** muchos de los retos planteados deben resolverse trabajando en equipo. Esto contribuye a la socialización y a la colaboración ya que solo coordinándose y poniendo en común conocimientos/habilidades lograrán resolver los problemas.
- **Liderazgo y confianza:** a medida que se realizan pruebas más complejas crece la confianza en uno mismo y sus capacidades. Esta autoestima se complementa con la tolerancia a la frustración cuando no consiguen realizar lo que se le plantea a la primera.
- **Fomento del emprendimiento:** los cursantes desarrollan nuevas habilidades a base de experimentar y con la prueba y el error. Por eso se despierta en ellos las ganas de innovar, de pensar autónomamente y, consecuentemente, de emprender sus propios proyectos.
- **Pensamiento lógico:** la robótica fomenta la lógica y el razonamiento, por lo que indirectamente, también es válida para trabajar el pensamiento filosófico.

Diplomatura aprobada mediante Acuerdo del Consejo Académico  
Universitario (CAU) 22 78.-

CARGA HORARIA

160 horas reloj.

MODALIDAD

Mixta Virtual y presencial.

DURACIÓN

16 semanas

Diplomatura en  
Robótica y Pensamiento  
Computacional

Facultad de Ciencias Económicas  
y de la Administración.  
Universidad Adventista del Plata

# Objetivo general

---

- Brindar los conocimientos necesarios en el pensamiento computacional y de robótica.

# Objetivos específicos

---

- Comprender el funcionamiento de los dispositivos computarizados y los desarrollos robóticos utilizados cotidianamente en el hogar, la escuela, la comunidad y los entornos productivos, analizando qué información utilizan, cómo la procesan y cómo la representan.
- Reflexionar, proyectar y desarrollar sistemas programables que otorguen acceso a soluciones creativas y con potencial transformador del entorno.
- Utilizar la creatividad para definir con precisión y claridad algunos algoritmos para resolver ciertos problemas del entorno y entender cómo, al aplicar y combinar repetidamente tareas simples, se pueden resolver problemas más complejos para fomentar la autonomía en el mundo de la computación.
- Aplicar a partir de la experimentación, diferentes estrategias sobre la base de lenguajes de programación textual para resolver o problemas, y guiados por una estrategia de solución que permita llegar a la idea de algoritmo.
- Entender cómo se ejecutan las instrucciones en los sistemas computarizados y cómo la información en diversos formatos –incluidos texto, sonidos e imágenes– puede ser representada digitalmente en códigos binarios.
- Planificar y administrar proyectos colaborativos seleccionados por los estudiantes, explicitando una metodología de trabajo iterativa e incremental, sus objetivos y una autoevaluación del alcance de estos, promoviendo el intercambio de ideas, analizando su progreso e interacción, a los efectos de favorecer las capacidades de comunicación y trabajo en equipo.

## Perfil del egresado

---

Quienes egresen de la diplomatura estarán aptos para ejercer un liderazgo responsable pautado por valores éticos y ciudadanos, conscientes de su importancia de la formación en el pensamiento computacional mediante el uso de la robótica.

## Destinatarios

---

El **Diplomado en Robótica y Pensamiento Computacional**, se dirige a docentes de nivel inicial, primario, secundario y terciario del sistema educativo nacional, interesados e interesadas y público en general.

*\*La Diplomatura requiere nivel académico secundario completo. La admisión de los postulantes quedará sujeta a la disponibilidad de cupos.*

## Duración y carga horaria

---

La Diplomatura ha sido diseñada con una duración máxima de dieciséis (16) semanas, en formato mixto (presencial y virtual). La carga horaria es de 160 horas reloj.

Se dispondrán de tres (3) encuentros presenciales, y el resto se cursará a través de la plataforma virtual del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la UAP, donde se podrá interactuar con los materiales propuestos, realizar consultas a los/as docentes y tutores (chat o mensajería), acceder a videos, participar en foros de debate, realizar trabajo individual y/o grupal, entre otros.

# Currícula

---

La diplomatura está estructurada en módulos transversales que combinarán conocimientos y competencias teórico-prácticos:

## **Módulo I: Robótica en el aula (RA), 5 horas**

Aplicación de la Robótica en el aula.

Justificación académica.

Fundamentos pedagógicos de la robótica educativa.

Pensamiento computacional en el aula.

## **Módulo II: Práctica de programación (PP), 20 horas**

Conocimiento básico de Arduino.

Conceptos básicos de electrónica.

Conceptos de programación.

Conceptos de librerías de programación.

Resolución de problemas.

## **Módulo III: Gestión de la electrónica (GE), 40 horas**

Conocimiento de electrónica.

Conexiones de los componentes de la Mulita.

Conceptos de librería Mulita.

Herramientas para trabajo con componentes de Mulita.

## **Módulo IV: Práctica de robótica (PR), 40 horas**

Conceptos de mecánica de un robot.

Conceptos de locomoción de un robot.

Práctica de movimiento del robot.

## **Módulo V: Trabajo en equipo (TE), 5 horas**

Conformación de grupos y equipos de trabajo.

Colaboración y sentido común.

Motivación.

Negociación y mediación.

Resolución de conflictos.

**Módulo VI: Impresión 3D (I3D), 10 horas**

Conceptos básicos de la impresión 3D.  
Herramientas para el diseño 3D.  
Conceptos de slicer.  
Herramientas para la impresión 3D.  
Aplicación de la impresión 3D en el aula.

**Módulo VII: Aplicación a otras áreas (AA), 10 horas**

Aplicación de la robótica a la Física y a las Matemáticas.  
Aplicación de la robótica a otras Ciencias.  
Aplicación de la robótica a la vida diaria.

**Módulo VIII: Trabajo final integrador (TFI), 30 horas**

Presentación de un video del robot funcionando.  
Presentación de un plan de integración del robot y el pensamiento computacional en la materia de tecnología con posibles integraciones en otras áreas.

## Acreditación de conocimiento

Para aprobar la **Diplomatura en Robótica y Pensamiento Computacional** y obtener el certificado se requerirá que cada participante haya asistido al 75% de las clases, aprobado la totalidad de las actividades propuestas en los módulos (incluye el TFI). Se deberá tener en cuenta que hay dos (2) encuentros presenciales obligatorios.



# Requisitos de ingreso

1.- Completar el formulario de pre-inscripción de la Diplomatura a través del sitio web del Instituto de Formación Legislativa de la Vicegobernación de Entre Ríos, ahí deberá adjuntar: Curriculum Vitae (CV) y carta personal dirigida al Equipo Evaluador donde se expresen las motivaciones y expectativas respecto del cursado de dicha formación (máximo 20 líneas).

Enlace: <https://www.senadoer.gob.ar/IFL/inscripciones/>

**Importante:** *En relación al cumplimiento de los requisitos anteriores y a la información disponible, el Equipo Evaluador decidirá la aceptación o no del postulante para la inscripción a la Diplomatura.*

2.- Si usted es seleccionado/a (cupos limitados) recibirá un correo electrónico que le solicitará confirmar su participación a la Diplomatura y deberá responder en el término de 48 horas.



Inscripción ON LINE

[senadoer.gob.ar/IFL/inscripciones](http://senadoer.gob.ar/IFL/inscripciones)