

ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL

CAPACITADORES: Florencia Rivarosa

Nicolas Nocete

Gustavo Castro Abdallah

El curso tiene como objetivo introducir a los y las estudiantes en conceptos de robótica aplicados a la creatividad. Pretende generar un espacio de intercambio e interacción, de aprendizaje en temas vinculados a las nuevas tecnologías, a partir del cual se puedan llevar a cabo proyectos de carácter experimental y encuentros con lenguajes como el de las artes visuales, electrónicas, digitales y demás disciplinas y campos que estén involucrados en la relación entre arte-ciencia-tecnología.

En ese sentido, la llamada cultura maker nos invita a repensar el proceso artístico como algo cotidiano en un modelo de expresión interactivo. Busca nuevas formas de vincularse con el arte a partir del crear-con la tecnología, llevando a cabo diversos proyectos.

Se enmarca en la Escuela de Oficios Artísticos del Ministerio de Cultura de Santa Fe, y por lo tanto apunta a tener un anclaje territorial muy vasto y equitativo con tan sólo dos requisitos: acceso a un dispositivo móvil y a internet.

Se plantea como una instancia en la que los sectores creativos, a través de la interacción con otros lenguajes, encuentren herramientas que apunten al desarrollo de una educación solidaria con el ambiente, culturas responsables y modos colaborativos de vida y en especial, a partir de lo que el futuro depara en relación a nuevas profesiones y cruces, que marquen el camino hacia la inminente transformación productiva del país.

CONTENIDOS BÁSICOS

Módulo 1

Introducción a la robótica y la creatividad

Objetivo: contextualizar el uso e impacto de la robótica en actividades creativas y culturales. Generar conciencia sobre la gestión sustentable de los materiales electrónicos.

Contenidos:

- Evolución histórica y conceptual de las nuevas tecnologías, la creatividad y el impacto en la cultura. Uso responsable y sustentable de los materiales electrónicos (RAEEs).
- Robótica y sistemas de control.

Módulo 2

Electrónica básica aplicada a proyectos

Objetivo: comprender cómo funcionan los circuitos electrónicos básicos, brindando las herramientas necesarias para trabajar con distintos tipos de proyectos.

Contenidos:

- Conceptos principales del campo de la electrónica. Electricidad básica (ley de Ohm); componentes: resistencias, capacitores, inductores, diodos led, llaves y pulsadores (¿Qué es y cómo funciona? ¿Para qué se usa?). Protoboard y fuentes de alimentación.

Módulo 3

Sensores y actuadores

Objetivo: comprender el funcionamiento y la importancia de los sensores y actuadores dentro de los diferentes sistemas de control.

Contenidos:

- Sensores: diferencias y tipos más utilizados.
- Actuadores: diferencias y tipos más utilizados

Módulo 4

Electrónica integrada

Objetivo: Aprender sobre los diferentes semiconductores encargados del procesamiento y control.

Contenidos:

- Introducción a los microcontroladores y microprocesadores.
- Conceptos iniciales y generales de hardware libre.
- Definición de placas de desarrollo. Ejemplos (Raspberry, CIAA, ESP, Arduino).
- Clasificación de las placas Arduino.

Módulo 5

Sistemas de control en el arte - La Luz.

Objetivo: Conocer cómo se compone la luz, sus colores y las diferentes formas de generarlos, como así también como inciden al reflejarse.

Contenidos:

- La ciencia de la Luz y el color. Los diferentes métodos de mezcla de colores. Abordando el uso de la iluminación en el arte, y los sistemas de control utilizados.

Módulo 6

Lógica y programación de microcontroladores

Objetivo: Introducir y experimentar en el uso de softwares específicos para programación de controladores, armado y simulación de circuitos.

Contenidos:

- Definición de algoritmo.
- Conceptos iniciales y generales de software libre.
- Entorno de desarrollo integrado (IDE).

Módulo 7

Armado y simulación de espacio escénico

Objetivo: Profundizar y aplicar los conceptos bases de los módulos previos para lograr construir un prototipo funcional avanzado que simule, a escala menor, un sistema de control de iluminación escénica, con todas sus variables.

Contenidos:

- Presentación de materiales.
- Desarrollo del circuito de control de iluminación que se armará
- Realización de una maqueta para la experimentación de la mezcla aditiva de colores y la injerencia de la luz proyectada a objetos dentro un espacio del tipo 'caja negra'.
- Ejemplo simulado.
- Armado de circuito de control de iluminación y programación.
- Pruebas de funcionamiento y mezcla de luz.

Módulo 8

Robótica en contextos educativos

Objetivo: Reflexionar sobre los alcances y las posibilidades de incorporar la robótica en contextos educativos.

Contenidos:

- Robótica educativa y propuestas colaborativas.
- Ejemplos de proyectos de robótica educativa en el país.
- Recursos pedagógicos para la enseñanza con robótica.

Modalidad de cursado

La modalidad del cursado es virtual, mediante recursos y herramientas pedagógicas de tipo, fundamentalmente, asincrónico y se desarrolla a través de la Plataforma Moodle del Campus Virtual de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe (UTN FRSF).

Cada aula virtual cuenta con un/a tutor/a pedagógico/a que acompañará a los estudiantes en su recorrido virtual y facilitará la comunicación entre docentes y participantes.

El curso se compone de 8 módulos temáticos de dictado semanal ofrecidos a partir de contenidos proporcionados en diferentes formatos (audiovisual, textual, gráfico, auditivo, etc.) Asimismo prevé el desarrollo de actividades diseñadas para fomentar la interacción a través de foros de presentación, de consulta y de discusión y actividades prácticas para garantizar la apropiación del conocimiento.

Requisitos de permanencia

Se considerará como estudiantes activos a los estudiantes que tengan una participación frecuente en el aula virtual. Es decir, aquellos que semanalmente ingresen e interactúen en la plataforma y participen de las actividades propuestas.

Requisitos de certificación

Quienes realicen el curso podrán obtener dos tipos de certificación.

- A) Un certificado de asistencia de 24 horas, otorgado por la UTN FRSF y el Ministerio de Cultura de la Provincia de Santa Fe.

Los requisitos para su obtención son:

- Participar activamente en el desarrollo de cada módulo.
- Interactuar en los foros de discusión propuestos.
- Realizar 3 de 4 los cuestionarios previstos, el primero de los cuales tendrá carácter obligatorio.

- B) Un certificado de aprobación del curso de 32 horas, otorgado por el Ministerio de Cultura de la Provincia de Santa Fe.

Los requisitos para su obtención son:

- Participar activamente en el desarrollo de cada módulo.
- Interactuar en los foros de discusión propuestos.
- Aprobar 3 de los 4 cuestionarios previstos, el primero y el cuarto tendrán carácter obligatorio para quienes deseen acceder a este tipo de certificación.

Cronograma de cursado

	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9
FORO PRESENTACIÓN	■								
MÓDULO 1		■							
MÓDULO 2			■						
CUESTIONARIO 1			■						
MÓDULO 3				■					
FORO 1				■					
MÓDULO 4					■				
CUESTIONARIO 2					■				
MÓDULO 5						■			
MÓDULO 6							■		
CUESTIONARIO 3							■		
MÓDULO 7								■	
FORO 2								■	
MÓDULO 8									■
CUESTIONARIO 4									■