

Información general del curso

Nombre de la asignatura	FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN
Código de la asignatura	009016
Lugar	Laboratorio de Robótica
Créditos académicos	3
No. de horas de clase presencial a la semana	4 horas
No. de horas de dedicación del estudiante por fuera de la clase	8 horas
Monitorías	N/A

Información de los grupos y profesores

Grupo(s)	3
Horario de clase	Martes y jueves, 3-5pm
Lugar	Sala 307 - Módulo 7A
Nombre	Olmer García Bedoya
E-mail	olmer.garciab@utadeo.edu.co
Horario y lugar de atención a estudiantes	Miércoles de 10am a 12 pm, modulo 6 oficina 503 En caso de no servir el horario por favor escribirme por email para acordar una cita
Actualmente soy profesor asociado de los programas de Ingeniería de Automatización, Ingeniería de sistemas y la especialización de desarrollo de bases de datos. PhD. en ingeniería mecánica realizado en la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp). Magister en Ingeniería Electrónica de la Universidad de los Andes e Ingeniero Mecatrónico de la Universidad Militar Nueva Granada. A nivel de investigación, entre mis campos de interés está control predictivo, la robótica móvil, los vehículos autónomos y el internet de las cosas.	

FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN

La automatización de procesos, así como la robótica, se ocupa del análisis y el diseño de componentes interactuantes de un sistema en una configuración que brinde un comportamiento deseado.

Las ventajas de la automatización y la robótica y su uso eficiente en la vida diaria son inmensas, e incluyen mejoras en la calidad de la vida, reducción en el consumo

de energía, minimización de los materiales de desecho, mayores niveles de seguridad y reducción de la contaminación. Sin embargo, el uso de la tecnología trae grandes retos para la sociedad que deben analizadas para poder que ellas contribuyan a las necesidades del país de desarrollar y mantener los niveles tecnológicos que nos permita ser una sociedad competitiva en los mercados mundiales.

En esta asignatura los estudiantes serán introducidos a las aplicaciones que pueden desarrollar una vez terminen su fundamentación específica. Conocerán que es un robot y que puede hacer, que es la automatización y su importancia en la vida contemporánea.

Objetivos de Aprendizaje

Objetivo General

- Introducir los principios de la robótica y la automatización a través del uso de herramienta para prototipado rápido de ideas

Objetivos específicos

- Definir los principios de la automatización
- Aprender herramientas de prototipado de software para celulares
- Aprender herramientas de prototipado de hardware a través de Arduino
- Definir los principios de la robótica
- Realizar un proyecto de curso

Evaluación

La evaluación de cada corte tiene un **componente teórico** y un **componente práctico** que serán evaluados a través de tareas, exámenes, laboratorios, participación activa en foros, ejercicios extraclase y el desarrollo de un proyecto al final del curso.

Para el cálculo de la nota en cada corte, la ponderación es la siguiente:

Primer momento

- 40% examen
- 60% Talleres y laboratorios

Segundo momento

- 30% examen

- 30% Presentación oral
- 40% Talleres y laboratorio

Tercer momento

- 40% Talleres y laboratorio
- 60% Proyecto final.

Dinámica de clase/Metodología

Se trata de **aprender haciendo**, esto significa que realizaremos **talleres** en la clase presencial, con el fin de practicar los conocimientos adquiridos acerca de los principios de la robótica y la automatización. con la finalidad de fomentar las habilidades transversales, el estudiante deberá realizar presentaciones orales y participar activamente en los foros y en la clase.

Factores de éxito para este curso

En todo momento se espera que los estudiantes:

- Participen proactivamente en las actividades de clase. No se queden atrás, cualquier duda que tengan la deben resolver sin demora, ojalá en la misma clase. Asista a los espacios de tutorías con los monitores o el profesor de la clase.
- Si faltan a una clase, consulten el material en AVATA y hablen con sus colegas para ponerse al día. Esto es muy importante, porque el curso avanza como una curva empinada. Tengan en cuenta que recibirán fallas si no asisten a clase.
- Participar activamente en los foros del curso y en otros foros del tema.
- Empiece el proyecto final y la preparación de la exposición lo más pronto posible.

Cronograma del curso

Primer Momento	Segundo Momento	Tercer Momento
● Introducción ● Aplicaciones de la robótica y la automatización ● Sensores ● herramientas de prototipado ● Programación de celulares	● Introducción electrónica ● herramienta de prototipado rápido ● Introducción Arduino ● programación c++	● Principios de robótica ● robótica industrial ● robótica móvil ● programación arduino ● Manejo de sensores y actuadores

Bibliografía Básica

Análisis Básico de Circuitos Eléctricos, 1995.

OLLERO, A. España, Marcombo Ed.

Principios de Ingeniería de Manufactura, 1999.

BLANK – CHILES – LISSMAN – MARTIN. Grupo K- T- DRA Ltda.

Instrumentación Industrial, 2005.

CREUS SOLE, A. España, Marcombo.

Mechatronics, 1991.

BRADLEY, D. England, Chapman & Hall Ed.