

Fundamentos de la Robótica Autónoma

Presentación del curso

Facultad de Ingeniería
Instituto de Computación

Contenido

- Objetivos del curso y temario
- Forma de trabajo
- Dedicación
- Horarios
- Aprobación del curso
- Equipamiento de laboratorio
- Bibliografía
- Previas
- Cupo

Objetivos

El objetivo general es que el estudiante comprenda los principios de funcionamiento y construcción de los robots móviles, así como las metodologías para su desarrollo.

Objetivos particulares:

- Conocer la teoría y las técnicas que se utilizan para el diseño de robots y sus aplicaciones.
- Comprender ejemplos de implementaciones concretas de robots móviles que sean paradigmáticas en sus opciones de diseño.
- Utilizar diversos tipo de sensores y actuadores disponibles mediante varios elementos de cómputo.

El programa completo del curso está disponible en el EVA.

Temario

- Introducción e historia.
- Agentes y entorno.
- Construcción, sensores y actuadores.
- ROS.
- Fundamentos de control.
- Paradigmas en robótica.
- Kits y robots.
- Simulación.
- Navegación.

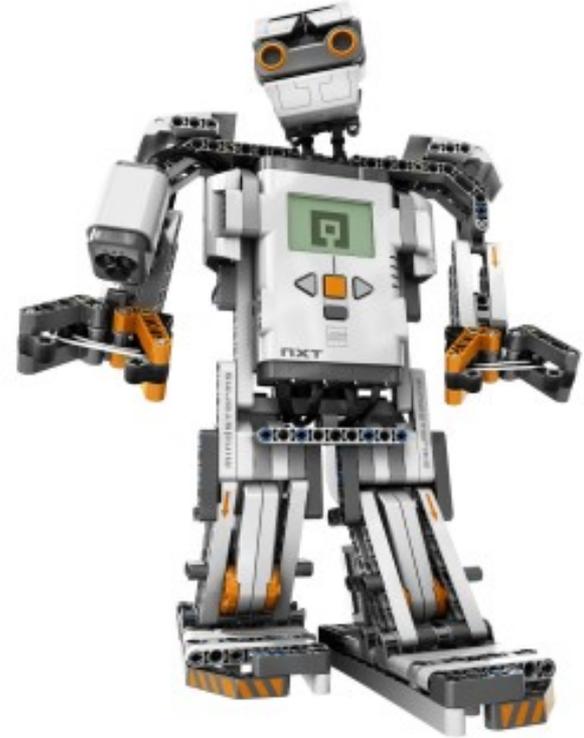
Bibliografía

- Libro del curso.
- Libros complementarios.
- Artículos.

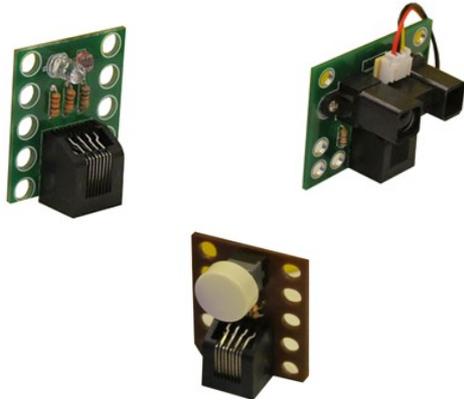
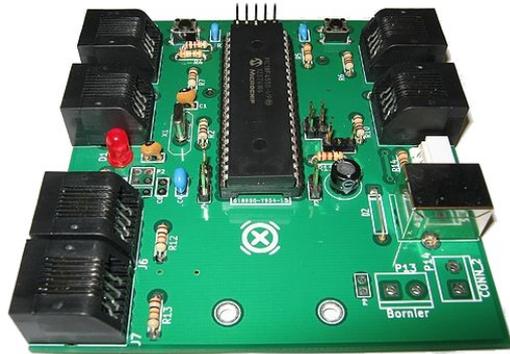
Forma de Trabajo

- El curso consiste de clases teórico-prácticas y de laboratorio.
- El trabajo práctico y las clases teóricas se intercalan durante todo el curso.
- El curso implica la asistencia **obligatoria** a las clases de laboratorio.

Kit Constructivo Lego

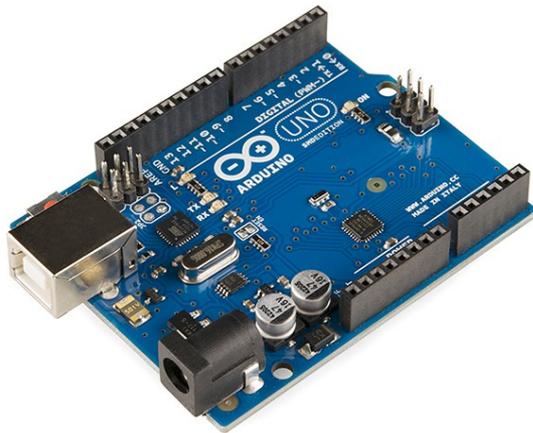


Plataforma Butia

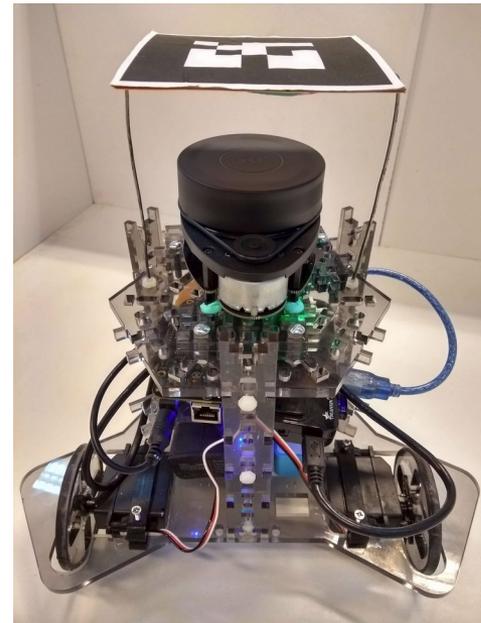
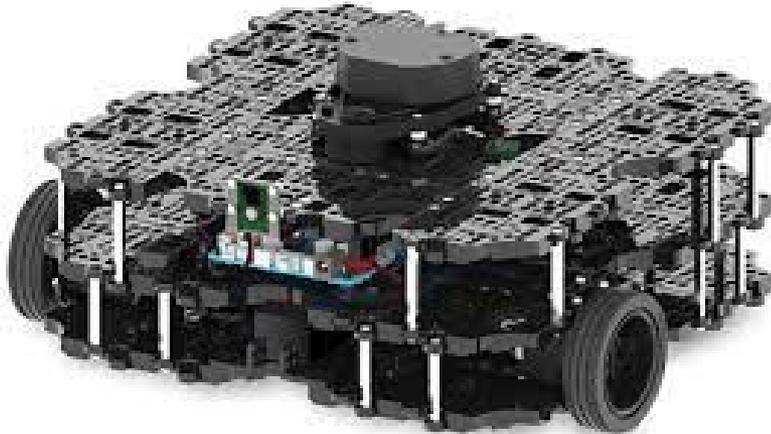


Arduino

- Placa Arduino
- Sensores
- LEDs
- Motor Servo
- Protoboard y elementos de interconexión



Robots



Dedicación

7 horas semanales, 7 créditos.

En total la dedicación del estudiante puede resumirse de la siguiente manera:

- 30 horas de clases teóricas.
- 45 horas de práctico y laboratorio.
- 30 horas de estudio.

Forma de trabajo

- Teórico asíncrono:
 - martes y jueves a las 17:30 hs se publicará un video con la clase.
 - Formulario con control de “lectura”.
- Teórico-Práctico síncrono:
 - Miércoles de 9 a 11 hs.
- Laboratorio y consultas de práctico
 - miércoles o Jueves de 9 a 11 hs
 - Las clases de laboratorio son obligatorias y se realizarán de manera presencial.

Aprobación

- Habrá dos instancias de evaluación individual.
- Los estudiantes realizarán **~cinco** entregas de práctico individuales y **~tres** trabajos de laboratorio grupales.
- Asistencia al monitoreo.
- Realización de laboratorios
 - Implementación
 - Reporte técnico
 - Prueba en el entorno definido

Todas las actividades son eliminatorias.

Previaturas (Computación)

- 10 créditos en la materia Ciencias Experimentales.
- 12 créditos en la materia Arquitectura, sistemas operativos y redes de computadores.
- Examen de Lógica
- Examen de Programación 2
- Curso de Programación 3

Atención:

Es responsabilidad del estudiante cumplirlas.

*La lista de inscriptos **NO** tiene control de previas.*

Relación con otras electivas robóticas

- Solo podrán cursarla estudiantes que no hayan aprobado ninguno de los siguientes cursos: Robótica Embebida, Robótica Basada en Comportamientos, Butia: Robótica Educativa, o IA y robótica con fecha previa a la aprobación del curso propuesto en este programa.
- Este curso será previo para todas las electivas de grado en robótica a partir del semestre par en 2016.
- Electivas relacionadas:
 - Robótica basada en comportamientos - semestre impar (2017-)
 - Competencias robóticas - semestre impar (módulo de taller)
 - Taller de Robótica educativa - semestre impar (no aplica previa de FRA)
 - Robótica embebida - semestre par (no se dicta este año)
 - Robótica educativa - semestre par (no se dicta este año)

Cupo

Aproximadamente 5 estudiantes del Tecnólogo en Informática.

El criterio de ordenamiento se basará en:

- Asistencia a la clase de presentación.
- Avance en la carrera.

El coordinador de la carrera publicará la lista definitiva de los estudiantes que quedaron dentro del cupo.

EVA

- Todos los estudiantes que estén cursando deben estar matriculados en el EVA.
- Los mecanismos de comunicación estudiante ↔ docente será los **foros** de dicha plataforma.

Curiosidades

- Deberán leer libros y artículos.
- Deberán trabajar todos los integrantes del grupo.
- Utilizar material no desarrollado por uno mismo sin referenciar es plagio.
- Aplican los reglamentos de no individualidad de la facultad de ingeniería.

Preguntas

¿?