

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Visión en Robótica

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

☒

Educación permanente

☒

Profesor de la asignatura¹: Prof. Dr. Taihú Pire, Investigador-Docente, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario.
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

Profesor Responsable Local¹: Prof. Dr. Facundo Benavides, Gr3 DT, InCo-FIng-UdelaR
(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país)

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado: PEDECIBA INFORMÁTICA

Instituto o unidad: Instituto de Computación

Departamento o área: Arquitectura de Sistemas

Horas Presenciales: 14

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 4

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

Público objetivo:

Estudiantes de posgrado en ciencias de la computación, ingeniería eléctrica, y áreas afines. Profesionales de robótica y automatismos.

Cupos: Máximo: 16

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos:

El curso propone actualizar la formación en el área de robótica mediante la capacitación en algoritmos y herramientas de Visión en Robótica. La robótica es parte fundamental para la mejora y automatización de procesos en diferentes áreas de aplicación como por ejemplo, industria, agricultura, aeroespacial, vehículos autónomos, por mencionar algunos.

El enfoque para el desarrollo de la actividad es teórico-práctico con interacción permanente entre los alumnos y el cuerpo docente. Exposición de contenidos teóricos y posterior implementación y experimentación.

Objetivos particulares:

El curso tiene como objetivo el aprendizaje de conceptos fundamentales de visión robótica, sus principales problemas y soluciones así como la familiarización con software estándar para el desarrollo de sistemas de visión.

Conocimientos previos exigidos: Análisis Matemático, Álgebra Lineal, Métodos Numéricos, Lenguaje de Programación Python**Conocimientos previos recomendados:**

Programación imperativa, Probabilidad y Estadística.

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología: la metodología será de carácter teórico-práctica, donde en una primera instancia se enseñaran los contenidos teóricos, para luego aplicarlos de manera práctica en laboratorio en grupos de dos alumnos.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 8
- Horas de clase (práctico):
- Horas de clase (laboratorio):
- Horas de consulta: 4
- Horas de evaluación: 2
 - Subtotal de horas presenciales: 14
- Horas de estudio: 10
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 26
- Horas proyecto final/monografía: 10
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 60

Forma de evaluación:

Para todos los participantes, sean de posgrado o educación permanente, la evaluación se compone de la realización de un laboratorio "hands-on" utilizando las herramientas vistas en el curso, con un informe final que debe ser presentado en una instancia oral.

Temario:

- Transformaciones y sistemas de coordenadas
- Framework ROS2
- Extracción de Features
- Modelo de cámara Pin-hole
- Calibración de Cámara
- Triangulación 3D con cámara estéreo
- Estimación de Pose
- Reconstrucción 3D

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

Richard Hartley y Andrew Zisserman. Multiple View Geometry in Computer Vision. 2.a ed. New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2004. ISBN: 0521540518. DOI: 10.1017/CBO9780511811685.

Richard Szeliski. Computer Vision: Algorithms and Applications. 2nd. Springer Nature, 2022. ISBN: 978-3-031-06413-4. DOI: 10.1007/978-3-031-06414-1. URL: <https://szeliski.org/Book/>.

Carol Fairchild y Thomas L Harman. ROS Robotics by Example: Bring Life to Your Robot Using ROS Robotic Applications. Packt Publishing, 2016. ISBN: 1785286706. DOI: <http://hdl.handle.net/10657.1/888>.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: Noviembre de 2025

Horario y Salón: sala de seminarios - INCO

Arancel: \$U 18.400

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: No corresponde.

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: \$U 18.400

El arancel de posgrado no aplica a estudiantes inscriptos en Maestría y Doctorado en Informática.
