

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 24-05-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

Coordinador/a: CASTILLO MONTOYA, JOSE CARLOS

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Conocimientos en programación en C++. Se usará C++ en las sesiones prácticas.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Introducción a la robótica
2. Percepción en robótica
3. Actuación en robótica
4. Navegación
5. Elementos de procesamiento
6. Toma de decisiones en robótica
7. Interacción Humano-Robot
8. Aplicaciones novedosas

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS****ACTIVIDADES FORMATIVAS**

- AF1 Clase teórica [23,33 horas con un 100% de presencialidad, 0,78 ECTS]  
 AF2 Clases prácticas [10 horas con un 100% de presencialidad, 0,33 ECTS]  
 AF3 Clases teórico prácticas [10 horas con un 100% de presencialidad, 0,33 ECTS]  
 AF4 Prácticas de laboratorio [3 horas con un 100% de presencialidad, 0,1 ECTS]  
 AF5 Tutorías [4 horas con un 100% de presencialidad, 0,13 ECTS]  
 AF6 Trabajo en grupo [40 horas con un 0% de presencialidad, 1,33 ECTS]  
 AF7 Trabajo individual del estudiante [88 horas con un 0% de presencialidad, 2,93 ECTS]  
 AF8 Exámenes parciales y finales [1,67 horas con un 100% de presencialidad, 0,06 ECTS]

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

MD1 Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

MD4 Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.

MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

SE1 Participación en clase. 10%

SE2 Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso. 90%.

- Evaluación continua: 100%
  - o Parcial 1 (30%, si se aprueba se elimina el contenido para el examen final)
  - o Parcial 2 (30%, si se aprueba se elimina el contenido para el examen final)
  - o Proyecto final práctico: 30%
  - o Participación en clase: 10%

- Examen final
  - o 0%: si el alumno sigue la evaluación continua, se acudirá a este examen sólo con la(s) parte(s) no aprobada en los parciales.
  - o 100%: si el alumno no ha seguido la evaluación continua, acudirá al examen final con todo el contenido y la nota final valdrá el 60% de la nota obtenida.
- Examen extraordinario: 100% con todo el contenido.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	0
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	100

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Barrientos, A. , & Balaguer Bernaldo de Quirós, C. Fundamentos de robótica (2ª ed.), McGraw-Hill Interamericana, 2007
- Craig, J. J. Robótica (3ª ed.), Pearson Educación, 2006
- Mataric, M. J. The robotics primer., The MIT Press., 2007
- Mordechai Ben-Ari, Francesco Mondada Elements of Robotics, Springer Nature, 2017
- Roland Siegwart, Illah Reza Nourbakhsh and Davide Scaramuzza. Introduction to autonomous mobile robots., MIT Press., 2011
- Siciliano, B., & Khatib, O. Springer Handbook of Robotics (2nd ed. 2016.), Springer, 2016

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Kajita, Shuuji, Hirukawa, Hirohisa, Harada, Kensuke, & Yokoi, Kazuhito. Introduction to Humanoid Robotics (2014th ed., Vol. 101), Springer Berlin Heidelberg, 2014
- Mihelj, et al. Robotics (2nd ed. 2019.), Springer, 2019
- Roland Siegwart, Illah Reza Nourbakhsh and Davide Scaramuzza Introduction to autonomous mobile robots, MIT Press., 2011

#### RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- . Web de ROS: <https://www.ros.org>
- . Documentación de Webots: <https://cyberbotics.com/doc/guide/index>
- . A gentle introduction to ROS: [http:// https://cse.sc.edu/~jokane/agitr/agitr-letter.pdf](http://https://cse.sc.edu/~jokane/agitr/agitr-letter.pdf)