



GUÍA DOCENTE 2016-2017
Robótica y Percepción

1. Denominación de la asignatura:

Robótica y Percepción

Titulación

Master Universitario en Ingeniería Informática

Código

7075

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Sistemas de Inteligencia Artificial

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

3.b Coordinador de la asignatura

Alejandro Merino Gómez

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Segundo curso – Tercer semestre

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

6. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6



7. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

CU6. Capacidad para analizar, modelizar, diseñar y desarrollar robots inteligentes y autónomos.

CG1. Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

CG4. Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.

CT1. Capacidad de análisis y síntesis.

CT2. Capacidad de organización y planificación.

CT3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

CT4. Conocimiento de una lengua extranjera.

CT5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

CT6. Capacidad de gestión de la información.

CT7. Resolución de problemas.

CT9. Trabajo en equipo.

CT14. Razonamiento crítico.

CT16. Aprendizaje autónomo.

CT24. Comunicarse con personas expertas y no expertas en la materia.

8. Programa de la asignatura

8.1- Objetivos docentes
1- Conocer el funcionamiento cinético y dinámico de los robots estáticos y móviles.
2 - Saber sensorizar y controlar los movimientos de los robots.
3 - Conocer la implementación de comportamientos inteligentes en los robots.
8.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Bloque 1. Introducción a la robótica
Bloque 2. Morfología de los robots
Bloque 3. Cinemática de los robots



Bloque 4. Control de Robots

Bloque 5. Programación de Robots

Bloque 6. Percepción en robótica móvil

Bloque 7. Planificación y navegación

8.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Aníbal Ollero Baturone, (2001) Robótica; manipuladores y robots móviles, Marcombo-Boixareu,

Barrientos, L.F. Peñín, C. Balaguer, R. Aracil., (1997) Fundamentos de Robótica, Mc Graw Hill,

Roland Siegwart and Illah R. Nourbakhsh , Introduction to Autonomous Mobile Robots, 2004, The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology Cambridge ,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

H. Asada, J-J. Slotine, (1986) Robot Analysis and Control, John Willey and Sons,
John M. Holland, (2004) Designing Autonomous Mobile Robots: Inside the Mind of an Intelligent Machine, Elsevier,

K. S. Fu, R. C. González, C. S: G. , (1990) Robótica, Control, Detección, Visión e Inteligencia, Mc Graw Hill,

Thomas Bräunl, (2006) Embedded Robotics: Mobile Robot Design and Applications with Embedded Systems, Springer,

9. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CU6, CG1, CG4, CT1, CT7	24	30	54
Clases prácticas (pequeño grupo)	CU6, CG1, CG4, CT7, CT9	24	30	54
Tutorías, debates, seminarios	CT7, CT14	0	6	6



Trabajos dirigidos	CU6, CG1, CG4, CT1, CT2, CT5, CT6, CT7, CT9, CT14, CT16	2	12	14
Exposiciones públicas	CT3, CT24	2	0	2
Preparación de la evaluación	CT1, CT2, CT7	0	18	18
Pruebas de evaluación	CT7, CT14	2	0	2
Total		54	96	150

10. Sistemas de evaluación:

Los sistemas de evaluación empleados en la 1ª, 2ª Convocatoria y evaluación excepcional son idénticos en número de pruebas y en porcentaje de peso de las mismas, con las siguientes consideraciones para todos los sistemas de evaluación: Para aprobar, la suma de las notas de todas las pruebas debe ser mayor o igual a 5.0, siendo necesario superar la nota mínima de cada prueba. La nota mínima es el 40 % del valor de cada prueba.

El alumno que suspenda la asignatura en primera convocatoria se presentará en segunda convocatoria sólo a aquellas pruebas que tenga suspensas en primera convocatoria, es decir aquellas pruebas con una nota inferior al 50% del valor de la prueba.

En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará de acuerdo con el Reglamento de Evaluación de la UBU.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba final escrita de conocimientos globales (mínimo 40%, del valor de la prueba).	40 %	40 %
Prueba práctica de laboratorio (mínimo 40%, del valor de la prueba).	40 %	40 %
Realización de trabajos, cuestionarios, ejercicios, problemas, etc. (mínimo 40%, del valor de la prueba)	20 %	20 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

En caso de que proceda la evaluación excepcional, se habilitarán las mismas pruebas y con la misma ponderación y criterios que los explicitados para la evaluación ordinaria (ver, Sistemas de Evaluación). Debiendo realizar las siguientes pruebas, en las convocatorias:

PRIMERA CONVOCATORIA (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Primera Convocatoria):

Prueba escrita de conocimientos globales de la materia. Peso: 40% (mínimo 40%, del valor de la prueba).

Prueba escrita o práctica sobre el contenido práctico de la materia. Peso: 40% (mínimo 40%, del valor de la prueba).

Prueba escrita o práctica sobre trabajos, cuestionarios, problemas, etc. Peso: 20 % (mínimo 40%, del valor de la prueba).

SEGUNDA CONVOCATORIA (tendrá lugar en la fecha oficial publicada por el Centro para la Segunda Convocatoria): El alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, es decir aquellas pruebas con una nota inferior al 50% del valor de la prueba.

11. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors.

Páginas Webs relacionadas.

Bibliografía disponible en la biblioteca.

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual.

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos.

12. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. para el curso 2016-2017.

13. Idioma en que se imparte:

Español (bibliografía en español e inglés).