



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ROBÓTICA INDUSTRIAL

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 416 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (AB-2021)

Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: Campus Virtual

Código: 56506

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 14

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: **LIDIA MARÍA BELMONTE MORENO** - Grupo(s): 14

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S. Ingenieros Industriales de Albacete / Despacho 0.E.1	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053192	LidiaMaria.Belmonte@uclm.es	

Profesor: **RAFAEL MORALES HERRERA** - Grupo(s): 14

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S. Ingenieros Industriales de Albacete / Despacho 1.D.5	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		rafael.morales@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el mayor aprovechamiento, el alumno deberá haber adquirido los conocimientos que se derivan de la obtención de las siguientes competencias relacionadas con las materias de matemáticas, física, informática, tecnología eléctrica, regulación automática y teoría de máquinas y mecanismos.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura 'Robótica Industrial' permite al alumno adquirir conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados que, complementados con los adquiridos en otras materias específicas, facilitarán la aplicación de sus habilidades en el mundo laboral o de investigación y, a la postre, ayudarán al ingeniero a enfrentarse a los problemas que le surgirán a lo largo del ejercicio de la profesión. Por tanto, esta asignatura es parte importante de la formación de un futuro Ingeniero Industrial graduado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEE09	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Utilizar los principales lenguajes de programación de los robots industriales.

Aplicación de las principales herramientas informáticas de robots.
 Capacidad de generación de trayectorias dentro del entorno de trabajo.
 Capacidad de identificación de las diferentes clases de robots.
 Capacidad de modelar dinámicamente la estructura de un robot rígido.
 Conocer el espacio de trabajo del robot y sus limitaciones.
 Conocer las aplicaciones de los robots industriales.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción

Tema 2: Morfología del robot

Tema 3: Herramientas matemáticas

Tema 4: Modelado y control cinemático

Tema 5: Modelado y control dinámico

Tema 6: Aplicaciones industriales y tendencias

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE09 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	1.2	30	S	N	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE09 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.4	10	S	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE09 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE09 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE09 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	3.6	90	S	N	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4							Horas totales de trabajo presencial: 60
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6							Horas totales de trabajo autónomo: 90

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	En la evaluación continua se valorará el trabajo realizado por el alumno durante la realización de las prácticas y los resultados obtenidos reflejados en la memoria final de resultados. En la evaluación no continua se sustituirá por la realización de una prueba final. En ambos casos, para que esta actividad pueda ser compensada con el resto, será preciso obtener una nota mínima de 4 puntos sobre 10.
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	En la evaluación continua se evaluará la asimilación de conceptos y procedimientos mediante resolución de casos concretos. En la evaluación no continua se sustituirá por la realización de una prueba final (exposición oral) sobre uno de los temas del curso. Se dispondrá de 45 minutos previos a la realización de la exposición para su preparación.
Prueba final	70.00%	70.00%	Prueba con preguntas teóricas y resolución de problemas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

* El desglose de valoraciones de cada una de las actividades será el recogido en el apartado de Sistema de Evaluación de esta guía. No se guardarán calificaciones obtenidas en ninguna de las actividades realizadas en cursos anteriores.

* Para poder superar la asignatura por evaluación continua el estudiante debe haber participado, durante el período de impartición de las clases, en actividades evaluables que supongan, al menos, el 50% de la evaluación continua.

* La no superación de las prácticas de laboratorio (actividad obligatoria) conllevará una calificación final de la asignatura que no será superior a 4.5 puntos.

Evaluación no continua:

El mismo día programado para la prueba final de la asignatura se propondrán otras dos pruebas, relacionadas con las otras actividades de evaluación llevadas a cabo durante el curso:

* Prueba final de prácticas de laboratorio (15%) relacionada con los contenidos llevados a cabo en las prácticas. Para superar la asignatura será necesario que el estudiante obtenga en esta prueba específica al menos 4 puntos sobre 10. La no superación de esta actividad obligatoria conllevará una calificación final de la asignatura que no será superior a 4.5 puntos.

* Prueba final por escrito, y posterior exposición oral ante el profesor, sobre uno de los temas del curso (15%). Se dispondrá de 45 minutos previos a la realización de la exposición para su preparación.

No se guardarán las calificaciones obtenidas en ninguna de estas partes para cursos posteriores.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se seguirán los mismos criterios de la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Sólo se considerará la opción de evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación de la asignatura es aproximada y puede cambiar en función del calendario académico del Centro, la Coordinación con el resto de asignaturas del curso/cuatrimestre o si ésta contuviera erratas.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
B. Siciliano, O. Khatib	Springer handbook of robotics	Springer-Verlag		2008	
A. Barrientos, L.F. Peñin, C. Balaguer, R. Aracil	Fundamentos de Robótica (2ª Edición)	McGraw Hill		2007	
J.J. Craig	Introduction to Robotics	Pearson/Prentice Hall		2005	
P. Corke	Robotics Toolbox for Matlab https://petercorke.com/general/future-of-the-robotics-toolbox-for-matlab/				
A.B.B. Robotics.	Operating manual robotstudio.			2007	