Guia docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Mecánica de los Sistemas Robóticos		Código	770538023
Titulación	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Dopico Dopico, Daniel	Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es	
Profesorado	Dopico Dopico, Daniel	Correo electrónico	daniel.dopico@udc.es	
Web				
Descripción general	Bases de mecánica para sistemas robóticos planos y tridimensionales.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A4	CE04 - Capacidad para uso y desarrollo de código y librerías que permitan captar el entorno y actuar sobre él en sistemas robóticos y/o industriales
A6	CE06 - Capacidad para diseñar, simular y/o implementar soluciones tecnológicas que impliquen el uso de robots y/o sistemas de informática industrial en un entorno, contemplando aspectos éticos y legales
A9	CE09 - Capacidad para el uso, simulación y diseño de sistemas mecánicos empleados en entornos robóticos y/o industriales
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B6	CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles
B11	CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster
B16	CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la industria y la robótica
C3	CT03 - Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo
C4	CT04 - Desarrollar el pensamiento crítico
C6	CT06 - Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer la cinemática y dinámica de sistemas robóticos planos.	AM9	BM11	CM3 CM6
Conocer técnicas de modelado y resolución de las ecuaciones del movimiento.	AM4 AM9	BM6 BM11	CM3 CM6
Conocer aplicaciones a sistemas tridimensionales.	AM6	BM2 BM3 BM16	CM4

Contenidos	
Tema	Subtema

Cinemática y dinámica de sistemas robóticos planos.	Modelización: sistemas de coordenadas, ecuaciones de restricción y grados de libertad. Ecuaciones de la cinemática del movimiento plano. Ecuaciones de la dinámica del movimiento plano. Extensión a sistemas tridimensionales.
Técnicas de modelización y resolución de las ecuaciones del movimiento.	Resolución de los sistemas de ecuaciones diferenciales algebraicas del movimiento.
Aplicación a sistemas tridimensionales.	Resolución de casos prácticos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A9 B2	11	0	11
Trabajos tutelados	A4 A6 B2 B6 C3 C4	0	49.5	49.5
Prueba práctica	B3	2.5	0	2.5
Sesión magistral	B11 B16 C6	11	0	11
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Aplicación de la teoría.
Trabajos tutelados	Resolución de casos prácticos.
Prueba práctica	Evaluación del trabajo desarrollado.
Sesión magistral	Exposición teórica.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Se resolverán las dudas que planteen los trabajos propuestos mediante tutorías personalizadas que el alumno podrá solicitar.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Trabajos tutelados	A4 A6 B2 B6 C3 C4	Trabajos propuestos por el profesor y desarrollados de forma autónoma por el alumno.	75
Prueba práctica	B3	Prueba donde se evaluará el trabajo desarrollado.	25

Observaciones evaluación
Los alumnos con dispensa académica serán evaluados de la misma forma que el resto de los alumnos de la materia. La evaluación en primera y segunda oportunidades siguen los mismos criterios. Los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria son los mismos de las convocatorias ordinarias, excepto en lo relativo al contenido de los trabajos tutelados que serán los del año anterior.

Fuentes de información

Básica	- Javier García de Jalón (). Kinematic and Dynamic Simulation of Multibody Systems: The Real-Time Challenge . Springer-Verlag, 1994. - Jorge Ángeles (). Fundamentals of robotic mechanical systems: theory, methods and algorithms. New York : Springer, 2014
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Simulación y Análisis de Sistemas Robóticos/770538024
Asignaturas que continúan el temario
Simulación y Análisis de Sistemas Robóticos/770538024
Otros comentarios
Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías