



Guía Didáctica - GRADO

ASIGNATURA: **Robótica**

Título: **Grado en Ingeniería Informática**

Módulo: **Optativas**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **80GIIN**

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias y resultados de aprendizaje	3
2. Contenidos/temario	5
3. Evaluación	8
3.1. Sistema de evaluación.....	8
3.2. Sistema de Calificación.....	9
4. Bibliografía	10

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MÓDULO	Optativas
MATERIA	Optativas
ASIGNATURA	Robótica 6 ECTS
Carácter	Optativo
Curso	Cuarto
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Introducción a la asignatura

A través de este curso se pretende ofrecer los elementos básicos para que los estudiantes de Ingeniería Informática se introduzcan en los conceptos fundamentales de la Robótica. Se cubrirán la clasificación y componentes básicos así como los principios y técnicas básicas de la mecánica, electrónica y programación de robots.

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES

- CG.1.- Conocer y manejar conceptos básicos de robótica.
- CG.2.- Aplicar los principios y métodos básicos de la ingeniería robótica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- C.E.1.- Conocer los componentes básicos de los robots.
- C.E.2.- Aprender a clasificar distintos tipos de robots.
- C.E.3.- Conocer herramientas básicas para el desarrollo de robots.
- C.E.4.- Conocer los fundamentos básicos de mecánica, electrónica y programación de robótica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA.1.- Manejar los conceptos básicos de robótica.
- RA.2.- Generar el diseño mecánico de un robot.
- RA.3.- Generar el diseño electrónico de un robot.
- RA.4.- Programar un robot.

2. Contenidos/temario

Unidad Competencial 1 / Tema 1: Introducción

Unidad Competencial 2 / Tema 2: Clasificación y componentes

- 2.1. Clasificación
- 2.2. Articulaciones, eslabones, grados de libertad
- 2.3. Espacios de configuración, trabajo y tareas
- 2.4. Tipos de herramientas

Unidad Competencial 3 / Tema 3: Sistemas de referencia

- 3.1. Traslación y rotación
- 3.2. Orientación
- 3.3. Cuaterniones
- 3.4. Ángulos de Euler

Unidad Competencial 4 / Tema 4: Cinemática y Dinámica

- 4.1. Cinemática de los robots
- 4.2. Dinámica de los robots
- 4.3. Robots paralelos

Unidad Competencial 5 / Tema 5: Electrónica

- 5.1. Sensores
- 5.2. Visión
- 5.3. Arduino

Unidad Competencial 6 / Tema 6: Programación

- 6.1. Trayectorias
- 6.2. Control

3. Actividades Formativas

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	75	60
Resolución de ejercicios prácticos	100	30
Prácticas de laboratorios virtuales	100	20
Tutorías	75	0
Trabajo Autónomo	400	0

4. Metodologías Docentes

Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.

Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.

Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.

Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	50 %
Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades, tutorías, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	50 %
La realización de una prueba cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

6. Bibliografía

Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L., & Oriolo, G. (2009). Robotics: modelling, planning and control. In Choice Reviews Online (Vol. 46). <https://doi.org/10.5860/CHOICE.46-6226>

Angeles, J. (2014). Fundamentals of Robotic Mechanical Systems. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-01851-5>

Mihelj, M., Bajd, T., Ude, A., Lenarčič, J., Stanovnik, A., Munih, M., ... Šlajpah, S. (2019). Robotics. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-72911-4>