

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 34688
Nombre: Sistemas de automatización y robótica
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segundo cuatrimestre
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Materia Optativa	OPTATIVA
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Optatividad	OPTATIVA

COORDINACIÓN

FERNANDEZ CORDEIRO LISARDO

RESUMEN

Se trata de introducir al estudiante en el conocimiento, diseño, programación y uso de dispositivos de interacción entre los computadores y el mundo real. Esto incluye robots, sistemas de automatización industrial, domótica etc. Se analizará desde la captación de señales del entorno, hasta la ejecución de acciones que a su vez alteren el medio y donde tendrán cabida desde los robots (tanto manipuladores como autónomos), hasta otros dispositivos de automatización en la industria, el hogar o la biomedicina.

El temario en líneas generales se podría desglosar en los siguientes apartados: medida de magnitudes físicas (sensores). Generación de movimientos (actuadores). Dispositivos de comunicación (buses). Regulación y control de motores. Robots manipuladores y móviles. Percepción e inteligencia. Las prácticas estarían relacionadas con el manejo y programación de diversos sensores y actuadores (por ejemplo con Arduino o similares). Se está planteando proponer un proyecto para la construcción de un robot móvil donde los alumnos (por grupos) abordarían el diseño y construcción de cada uno de sus módulos (control de motores, sensores, construcción de mapas, planificación de trayectorias...).



CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Esta asignatura no tiene requisitos previos.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

IC2 - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

IC3 - Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Nombre de la U.T. (Castellano): Motivación e Introducción

Necesidad de la automatización en procesos reales. Posibilidades actuales de automatización. Robots y su uso actual.

2. Nombre de la U.T. (Castellano): Sensorización

El proceso de captura de la información. Tipos de sensores. Tecnologías y características básicas. Elección e interpretación de las especificaciones. Características de la señal. Digitalización. Preproceso de la señal.

3. Nombre de la U.T. (Castellano): Actuadores y potencia.

Tipos de actuadores. Tecnologías y características básicas. Elección e interpretación de las especificaciones. Fuentes de energía: características y limitaciones. Dispositivos de potencia: almacenamiento y regulación.



4. Nombre de la U.T. (Castellano): Técnicas de control

Relación entre percepción y acción. El lazo cerrado de realimentación. Noción de controlador. Tipos de controladores. Análisis de estabilidad. Ajuste de parámetros.

5. Nombre de la U.T. (Castellano): Software e inteligencia

Arquitecturas para el control de la percepción. Clasificación. Implementación: software, lenguajes y tiempo real. Técnicas de inteligencia artificial: espacios de estados, algoritmos de aprendizaje.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	32,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	40,00
Preparación de actividades de evaluación	18,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

1/ Trabajo presencial formado por:

1.1/ clases de teoría, las cuales consistirán en la presentación y explicación básica de la materia correspondiente. Periódicamente se propondrán actividades de corta duración, las cuales exijan la intervención de los estudiantes con el objetivo de confirmar la comprensión de la teoría expuesta.

1.2/ clases de ejercicios, diseñadas para resolver problemas de mayor envergadura o bien conceptual o bien temporal.

1.3/ clases de laboratorio pensadas para comprobar experimentalmente algunas de las cuestiones más relevantes vistas en las clases de teoría.



2/ Trabajo no presencial formado por:

2.1/ resolución y presentación de ejercicios. Se trata de resolver los boletines de ejercicios propuestos por el profesor/a y/o la exposición en público de la resolución de algunos de ellos.

2.2/ preparación de los exámenes.

2.3/ preparación de las prácticas de laboratorio, para las que el estudiante deberá haber leído y asimilado el contenido del boletín de prácticas, así como haber repasado la teoría relevante.

3/ Tutorías individuales y/o colectivas:

Se establecen unas determinadas horas de tutorías no programadas individuales por semana a las que los estudiantes podrán asistir para aclarar sus dudas, así como unas horas de tutorías programadas colectivas para la aclaración de las dudas surgidas durante las clases de ejercicios presenciales.

EVALUACIÓN

Los resultados fundamentales que se pretenden conseguir como consecuencia del aprendizaje de esta materia son esencialmente de tipo práctico, y vienen medidos por el grado en que el estudiante ha adquirido las destrezas indicadas en el punto VIII. A tal efecto, la evaluación se basará fundamentalmente en la resolución de problemas prácticos, simplificados en el caso del examen o los ejercicios propuestos, y real en el caso del trabajo principal propuesto.

Se ha buscado dar al examen final una relevancia no excesiva, de acuerdo al nuevo modelo, pero sin llegar a una evaluación continua completa. El mecanismo de evaluación docente seleccionado está formado por los siguientes ítems y valoraciones:

Valoración de la participación (hasta el 5% de la nota final)

Asistencia y realización de las prácticas, que se evaluarán mediante la presentación de un documento resumen y su exposición ante el profesor/a. (hasta el 25% de la nota final)

Resolución de ejercicios propuestos (hasta el 20% de la nota final)

Examen final (hasta el 50% de la nota final)

En la segunda convocatoria la nota se obtendrá promediando el examen con peso del 50%. En el caso de haber superado la parte práctica, se promediará con la nota de la misma con peso del 30%. En caso contrario, se realizará un examen de prácticas acerca de las prácticas presentadas por los estudiantes, con peso de un 30%. Del mismo modo, se usará la nota obtenida en los ejercicios, si se hubiesen superado éstos, y en caso contrario se propondrán y valorarán ejercicios nuevos, con un peso del 20%.

Los mínimos requeridos para superar la asignatura serán el equivalente a un 4 sobre 10 en cualquiera de las partes. La nota media mínima será el equivalente a un 5 sobre 10.

Esta asignatura requiere, en cualquier caso, la asistencia al laboratorio y la realización de ejercicios de modo progresivo, de acuerdo al paradigma básico del modelo de Bolonia. Por tanto, no puede ser admitido a examen un estudiante que no los haya realizado, por no haber estado matriculado de la asignatura durante al menos una convocatoria, lo que excluye la posibilidad de convocatoria adelantada para tales alumnos.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la



imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

BIBLIOGRAFÍA

- Tadej Bajd, Matja Mihelj, Jadran Lenarcic, Alec Stanovnik, Marko Munih Robotics. International Series on INTELLIGENT SYSTEMS, CONTROL, AND AUTOMATION: SCIENCE AND ENGINEERING, VOLUME 43, Ed. Springer-Verlag ISBN 978-90-481-3775-6 Libro en línea desde la red de la UV en: <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-90-481-3776-3>
- Reza N. Jazar Theory of Applied Robotics: Kinematics, Dynamics, and Control, 2nd Edition Ed. Springer-Verlag ISBN 978-1-4419-1749-2 Libro en línea desde la red de la UV en: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-1750-8>
- George Bekey, Robert Ambrose, Robert, Vijay Kumar Robotics : State Of The Art And Future Challenges Ed. World Scientific ISBN 13 978-1-84816-006-4 Libro en línea desde la red de la UV en: <http://site.ebrary.com/lib/universvaln/Doc?id=10688042>
- Roland Siegwart, Illah R. Nourbakhsh, Davide Scaramuzza Introduction to Autonomous Mobile Robots (2nd Edition) Ed. The MIT Press ISBN 978-0-262-01534-6 Libro en línea desde la red de la UV en: <http://site.ebrary.com/lib/universvaln/Doc?id=10453037>
- Mark Rollins LEGO Technic Robotics Ed. Apress ISBN 978-1-4302-4980-1 Libro en línea desde la red de la UV en: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4302-4981-8>
- John-David Warren, Josh Adams, Halard Molle Arduino Robotics Ed. Apress ISBN 978-1-4302-3183-7 Libro en línea desde la red de la UV en: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4302-3184-4>