

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 31-01-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

Coordinador/a: MARTINEZ DE LA CASA DIAZ, SANTIAGO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Los mismos que en el master

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es transmitir a los alumnos el conocimiento sobre la robótica y la automatización en la construcción, sector que genera el 5,5% del PIB en la Unión Europea (UE). En la UE existen más de 3M de empresas, la mayoría de ellas en el sector de la edificación. Es un sector relativamente poco robotizado, automatizado y digitalizado por lo que los avances en este campo se traducen en un gran impacto económico y social. España es uno de los países líderes en la digitalización en la construcción por lo que la demanda de expertos en la materia es muy grande.

La asignatura se centrará en la robotización y automatización de edificios y se divide en dos partes fundamentales: 1) robot en la construcción en donde se hace énfasis en las nuevas tecnologías de la construcción modular e industrializada y se describen los robots en las diferentes fases de la edificación cubriendo el ciclo completo desde su levantamiento hasta su terminación y demolición (si es necesario), y 2) automatización y digitalización de la construcción que incluye, entre otros, los conceptos de BIM (Building Information Model), Lean construction, los edificios inteligentes y eco-sostenibles, modelado LIDAR del patrimonio de edificios europeos y los nuevos sistemas de la seguridad en obra.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción
2. Robótica en la construcción
 - 2.1 Concepto de construcción modular e industrializada
 - 2.2 Robots para la prefabricación de edificios
 - 2.3 Robotización de la maquinaria constructiva
 - 2.4 Robótica para el levantamiento de edificios
 - 2.5 Robots "albañiles"
 - 2.6 Impresión 3D robotizada de edificios
 - 2.7 Robots de demolición de edificios
3. Automatización y digitalización de la construcción
 - 3.1 Concepto BIM (Building Information Model)
 - 3.2 Realidad Virtual y Aumentada en el diseño de edificios
 - 3.3 Lean construction y gestión inteligente de obra
 - 3.4 Edificios inteligentes (en servicio y mantenimiento)
 - 3.5 Edificios sostenibles y respetuosos con el medio ambiente
 - 3.6 Escaneo y modelado 3D de edificios
 - 3.7 Sistemas automáticos de seguridad en obra

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clase magistrales
Ejemplos de aplicación

Presentaciones de trabajos en seminarios
Trabajo de simulación

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final: 30

Peso porcentual del resto de la evaluación: 70

- 1) Asistencia a clase mínima del 70% para poder aprobar
- 2) Asistencia a clase - 10% de la nota
- 3) Calidad de presentación del trabajo - 30% de la nota
- 4) Trabajo de simulación - 30% de la nota
- 5) Test final - 30% de la nota