

Curso Académico: (2018 / 2019)

Fecha de revisión: 11/04/2018 16:55:27

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

Coordinador/a:

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

OBJETIVOS

CB2: 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

CB3: 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

CE13: Capacidad para aplicar y diseñar métodos de aprendizaje automático en problemas de clasificación, regresión y agrupación y para tareas de análisis supervisado, no supervisado y por refuerzo.

CE2: Capacidad para identificar correctamente problemas de tipo predictivo correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis de regresión como fundamento básico de los métodos de predicción.

CE21: Capacidad para utilizar herramientas modernas de optimización para resolver problemas prácticos de forma eficiente.

CE3: Capacidad para identificar correctamente problemas de clasificación correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis multivariante como fundamento básico de los métodos de clasificación, clustering y reducción de la dimensión.

CG1: Conocimientos y habilidades adecuados para analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la ingeniería y la ciencia de datos, resolverlos y comunicarlos de forma eficiente.

CG4: Capacidad para la resolución de los problemas tecnológicos, informáticos, matemáticos y estadísticos que puedan plantearse en la ingeniería y ciencia de datos.

CT1: Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

RA2 Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras

RA3 Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a la robótica
 - a. Historia y definiciones
 - b. Clasificación y tipos de robots
 - c. Elementos fundamentales de robots
 - d. Percepción y actuación en robótica
2. Procesamiento masivo de datos en robótica
 - a. Visión artificial. Aplicaciones a la robótica.
 - b. Sistemas de localización: Odometría.
 - c. Modelado del entorno: sonar, cámaras de profundidad, Laser 2D, Lidar 3D.
 - d. Fusión multi-sensorial

3. Control en tiempo-real de robots
 - a. Navegación inteligente
 - b. Manipulación diestra
 - c. Planificación y control reactivo
 - d. Sistemas con hiper-gradados de libertad (humanoides, exoesqueletos)
4. Sistemas de aprendizaje en robótica
 - a. Aprendizaje por demostración y deducción
 - b. Algoritmos de aprendizaje en robótica (redes neuronales, fuzzy, SVM)
 - c. Deep learning en robótica
 - d. Imaginación en robótica
5. Aplicaciones en robótica
 - a. Aplicaciones en exteriores (factorías, vigilancia, inspección)
 - b. Aplicaciones en interiores (hogares, hospitales, zonas de ocio)
 - c. Interacción humano-robot (verbal, gestual, emocional)
 - d. Robots colaborativos
 - e. Futuras aplicaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF1: CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirir las capacidades necesarias.

AF2: Actualizado a alegación

AF3: TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.

AF9: EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

MD1: CLASE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD2: PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

MD3: TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
---	----

Peso porcentual del resto de la evaluación:	40
--	----

SE1: EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

SE2: EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.