

PRÁCTICAS DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

Curso 2011/2012

(Código:31104214)

1.PRESENTACIÓN

La aplicación de los conocimientos adquiridos en una asignatura rara vez se aplican aisladamente, sobre todo cuando uno se enfrenta a un problema real. En el módulo de prácticas se persigue que el alumno contemple de modo global la resolución de un problema y sea capaz de identificar los diferentes aspectos y conocimientos involucrados en la búsqueda de una solución.

En la resolución de un problema real complejo no se persigue que se conozcan por completo todas las áreas involucradas, sin las cuales no sería posible la realización correcta de problema, sino ser capaz de identificar todos los elementos involucrados y coordinarlos para conseguir la correcta solución. El alumno, conocidos los elementos involucrados en la práctica, desarrollará y aplicará los conocimientos adquiridos en el Master para implementar algunos de los elementos necesarios, mientras que otros servirán de apoyo para la obtención de los resultados requeridos.

De este modo necesitará disponer de una infraestructura compleja y de un conjunto de herramientas (de diversas disciplinas) cuya unión con el trabajo del alumno, permitirá la realización correcta de la práctica.

2.CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura corresponde al módulo Prácticas, junto con la asignatura "Prácticas de instrumentación y control". En estas asignaturas se realizarán prácticas complejas que involucran aspectos relacionados con diversas disciplinas y que ponen de manifiesto problemas reales que pueden encontrarse en diferentes sistemas.

Si se cursan las prácticas de computación y robótica, se intensificarán las competencias de los módulos I (Matemática y Computación) y IV (Robótica y Automatización industrial) junto con otras asignaturas de módulos como Modelado y Simulación, Computadores y Comunicaciones, Tecnología bio-inspirada y Sensores y Procesamiento de señales.

3.REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Los conocimientos previos necesarios son los señalados en las asignaturas involucradas en las prácticas que debe realizar el alumno.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno será capaz de analizar un sistema complejo desde múltiples aspectos, diseñando y participando en el desarrollo de diversos módulos que, junto con otros ya desarrollados, permitan llevar a buen puerto la práctica planteada.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA



- Práctica sobre Adquisición, procesado y análisis de datos

Asignaturas involucradas:

Módulo 1: "Minería de datos"

Módulo 3: "Procesado de señales" y "Sensores y actuadores"

Descripción:

A partir de un conjunto de señales de ciertas variables, diseñar el sistema de sensores que las obtendría, procesar dichas señales y clasificarlas mediante algún algoritmo de clasificación supervisado o no supervisado.

- Práctica sobre robots móviles autónomos

Asignaturas involucradas:

Módulo 1: "Sistemas inteligentes", "Introducción a la programación matemática" y "Optimización heurística y aplicaciones"

Módulo 3: "Visión por computador"

Módulo 4: "Robots Autónomos"

Descripción:

Utilizando como plataforma de experimentación un robot móvil, el alumno podrá colaborar en los distintos aspectos involucrados en la resolución de un problema: navegación, visión artificial, planificación de trayectorias, construcción de mapas, etc.

- Práctica sobre robots industriales

Asignaturas involucradas:

Módulo 4: Robótica industrial

Descripción:

Aplicando los conocimientos sobre cinemática directa, se realizará el control cinemático de un manipulador. Se realizará el control dinámico de un robots manipuladores aplicando diferentes estrategias de control.

- Práctica sobre Automatización industrial

Asignaturas involucradas:

Módulo 4: Automatización industrial

Descripción: Se manejan elementos involucrados en la automatización de procesos industriales. Se utilizarán elementos de última generación para configuración y control de equipos industriales en red.

6.EQUIPO DOCENTE

- [LUIS DE LA TORRE CUBILLO](#)

7.METODOLOGÍA

El alumno realizará prácticas acordes a las asignaturas que ha cursado o está cursando en el Master. No es imprescindible que haya cursado todas las asignaturas involucradas, pero si que presente un perfil predominante en las asignaturas de los módulos I y IV. En la realización de las prácticas aplicará los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas cursadas en el Master. Las prácticas son complejas y aproximan problemas reales donde es necesario la unión de diferentes disciplinas.

Para el desarrollo de las prácticas se procurará utilizar, en la medida de lo posible, la tecnología de laboratorios virtuales y remotos. Si en algún caso alguna práctica necesita la presencia del alumno en el laboratorio se indicará claramente y se anunciará con tiempo suficiente los días disponibles para realizarla.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA



Comentarios y anexos:

Aquella que se ha estudiado en las asignaturas que están involucradas en las distintas prácticas.

9.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Se entregarán los guiones y materiales necesarios para la realización de las prácticas asignadas a cada alumno.

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Se dispone de un curso virtual donde se dará información y orientación sobre las prácticas disponibles. Se dispondrá también de los guiones y materiales necesarios para la realización de las prácticas.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La tutorización se realizará mediante el curso virtual y a través de los foros creados para ello. Cada práctica que tenga que realizar el alumno será tutorizada por un equipo docente distinto.

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La calificación final se obtendrá a partir de los siguientes elementos:

- Examen presencial final al finalizar el 2º semestre (se realizará para aquellas prácticas que el equipo docente estime necesario). Representará un 20% de la calificación final.
- Trabajo realizado en el desarrollo de las prácticas y memoria de cada una de las prácticas. Representará un 80 % de la calificación final.

13.COLABORADORES DOCENTES

- JOSÉ ANTONIO LÓPEZ OROZCO

