

	ENSENYAMENT DE E.T. INFORMÀTICA DE SISTEMES		
	ASSIGNATURA: BLOC DE ROBÒTICA		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Jordi Palacín		
	CURS: 3r	CRÈDITS: 15	TIPUS: OPTATIVA

1. OBJECTIUS

L'objectiu de l'assignatura és realitzar una introducció a la robòtica des del punt de vista del control i de la enginyeria informàtica.

2. ESTRUCTURA

El bloc està estructurat en dues parts corresponents al primer i segon semestre:

En el primer semestre s'imparteixen 9 crèdits: 3 de teoria i 6 de pràctiques. La docència es centra en la visió artificial i les aplicacions en la robòtica de la visió artificial.

En el segon semestre s'imparteixen 6 crèdits: 1.5 de teoria i 4.5 de pràctiques. La docència es centra en l'automatització mitjançant l'ús de microcontroladors.

3. PROGRAMA

Primer semestre: VISIÓ ARTIFICIAL.

Continguts teòrics:

0. Descripció dels continguts i objectius de l'assignatura
1. Visió natural, introducció al concepte de visió artificial
2. Visió artificial: il·luminació
3. Visió artificial: òptiques
4. Visió artificial: adquisició d'imatges
5. Visió artificial: digitalització d'imatges
6. Visió artificial: algorismes
7. Exemples d'aplicació de la visió artificial

Continguts pràctics:

0. Introducció al programari MATLAB
1. Realització de funcions en MATLAB
2. Disseny d'aplicacions en MATLAB
3. Creació d'una aplicació de lectura i interpretació de gràfiques
4. Creació d'una aplicació de classificació de peces en una línia de producció
5. Creació d'una aplicació de classificació d'objectes
6. Creació d'una aplicació de classificació de característiques d'objectes
7. Aplicacions robòtiques en MATLAB

Segon semestre: MICROCONTROLADORES.

Continguts teòrics:

- 1.- Introducció: Arquitectura bàsica de microcontroladores
- 2.- Microcontroladores PIC: característiques principals
- 3.- Disseny Hardware
- 4.- Disseny Software: Registres, direccionaments y Set de instruccions
- 5.- Herramientas y diseño de proyectos
Sistemas de desarrollo
Diseño de proyectos

Continguts pràctics:

- 1.- Prácticas elementales de funcionamiento de los recursos del PIC.
- 2.- Diseño e implementación de proyectos.

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Primer semestre:

Teoria: apunts del professor
Pràctiques: programari MATLAB

Segon semestre:

Sistema de desarrollo de aplicaciones con PIC.
Documentación fabricante

5. BIBLIOGRAFIA

Primer semestre:

Apunts del professor
Manuale d'aprenentatge de MATLAB

Segon semestre:

- **Web:** www.microchip.com
Autor: Microchip Technology Inc.
Secció: Engineer's Assistant
- **Libro:** Microcontroladores PIC: La clave del diseño.
Autor: Eugenio Martín Cuenca; J. M^a Angulo Usategui; Ignacio Angulo Martínez
Editorial: Thomson
- **Libro:** Microcontroladores PIC: Diseño práctico de aplicaciones
Autor: Jose M^a Angulo Usategui; Ignacio Angulo Martínez
Editorial: McGraw Hill
- **Libro:** Microcontroladores PIC: 16F87X
Autor: Jose M^a Angulo Usategui; Ignacio Angulo Martínez
Editorial: McGraw Hill

6. AVALUACIÓ

Cada part de l'assignatura rebrà una avaluació individual.

Al primer semestre (1S) es realitzarà una avaluació continuada basada en els treballs pràctic desenvolupats. Aquesta avaluació rebrà una valoració de 0 a 10 punts.

Al segon semestre (2S) es realitzarà una avaluació continuada basada en els treballs pràctic desenvolupats. Aquesta avaluació rebrà una valoració de 0 a 10 punts.

Si en ambdós semestres s'obté una puntuació superior o igual als 5 punts; al juny s'obtindrà una nota del bloc amb la següent ponderació:

$$\text{Nota del bloc de robòtica} = 60 \% \text{ valoració 1S} + 40 \% \text{ valoració 2S}$$

Si en algun dels semestres s'obté una puntuació inferior als 5 punts es proposarà la realització d'un treball de recuperació a presentar el 15 de setembre. Aquest treball es valorarà i representarà la nota del semestre. Si al setembre s'aconsegueix una puntuació superior o igual als 5 punts; s'obtindrà una nota de bloc amb la mateixa ponderació que al juny.