



Títol del curs: Smart Parking: sensors i servos en acció

Professorat del curs: Joaquim Oliva Costas.

Dates de realització del curs: 2a setmana, del 6 al 10 de juliol.

Nivells als quals s'adreça: 2n, 3r i 4t ESO.

Objectius:

1. Entendre el funcionament bàsic d'un sistema automàtic: sensor → decisió → actuator.
2. Aprendre a muntar circuits simples (protoboard) i a programar Arduino amb estructures bàsiques (condicions, bucles, funcions).
3. Dissenyar i implementar una barrera automàtica amb control d'aforament i senyalització (lliure/ple).
4. Treballar en equip aplicant una dinàmica d'enginyeria: prototipar, provar, detectar errors i iterar.

Àmbit temàtic: Enginyeries / Tecnologia.

Programa:

Dia 1: Donar vida a la barrera

Muntar el circuit bàsic amb Arduino i un servo, programar les posicions d'obert/tancat i verificar el funcionament inicial amb un control manual (botó) com a base segura.

Dia 2: Detectar el vehicle

Incorporar un sensor (ultrasònic o IR) per detectar l'arribada d'un vehicle i automatitzar l'obertura i el tancament de la barrera mitjançant llindars i temporitzacions senzilles.

Dia 3: Controlar l'aforament i senyalitzar l'estat



Implementar un comptador de places disponibles i afegir senyalització (LEDs i/o buzzer) per indicar “lliure/ple” i bloquejar l’entrada quan el pàrquing estigui complet.

Dia 4: Millorar el sistema i construir una maqueta

Dissenyar una maqueta simple del pàrquing i integrar millores segons el nivell: pantalla (LCD/7 segments), gestió d’entrada/sortida amb dos sensors, temps d’obertura adaptatiu o mesures de seguretat.

Dia 5: Integrar, provar i demostrar

Integrar tots els mòduls, realitzar proves d’ús (entrades seguides, errors del sensor, etc.), corregir incidències i preparar una demostració final del prototip.

Observacions:

El curs es realitzarà al Campus d’Igualada.