



ROBÒTICA · 3r ESO

FASE 3: PROJECTE INTEGRAL — PROGRAMACIÓ + FABRICACIÓ

Nom: _____ Grup: _____ Data: _____

El projecte final combina les dues meitats del curs: PROGRAMACIÓ (Arduino amb sensors i actuadors) + FABRICACIÓ DIGITAL (peces fetes amb màquines maker). Es treballa en grups de 2-3 i es defensa oralment.

1. Tria el repte (de més senzill a més ambiciós)

Opció

Nivell A — Semàfor en caixa, per exemple

Nivell B — Mecanisme amb servo, per exemple

Nivell C (avançat) — Canvi de marxes automàtic, per exemple

2. Planificació (abans de fabricar res)

Camp

Tipus de Repte triat (A/B/C)

Què ha de fer (funció)

Components electrònics (sensors + actuadors)

Peces a fabricar (i amb quina màquina)

Repartiment de tasques del grup

Pla de sessions (què fem cada dia)

Aprovació del professor/a abans de començar: _____

3. Desenvolupament (setmanes 10-11)

Registre de procés — apunta-ho TOT (els errors són la part més valuosa):

Sessió
1
2
3
4

Comprovació teoria ↔ pràctica

Al dossier hi ha d'haver la frase clau del curs:

«Aquest procés s'ha pogut portar a terme segons [concepte programat: delays, condicionals, map(), Servo...], i s'han obtingut els resultats [X], que coincideixen / no coincideixen amb el que esperàvem perquè [raó].»

EXEMPLE real: 'La barrera s'aixeca quan l'ultrasons detecta menys de 20 cm, segons el condicional if programat. El servo triga 1,2 s en arribar a 90° (coincideix amb el delay programat). El primer braç impreso no encaixava al servo perquè no vam deixar tolerància de 0,3 mm; l'hem tornat a imprimir amb el forat ampliat.'

4. Requisits mínims del projecte

Requisit
Circuit Arduino funcional amb almenys 1 sensor i 1 actuator
Almenys 1 peça fabricada amb màquines maker (3D, làser o Cricut)
Les peces encaixen amb l'electrònica (forats, toleràncies)

Codi comentat i desat
Dossier de procés (fotos de cada sessió, errors, solucions)
Frase teoria ↔ pràctica a les conclusions
DEFENSA ORAL (3 min): què fa, com ho hem fet, problemes i solucions

5. Defensa oral (3 minuts per grup)

El professor preguntarà sobre el PROCÉS, no només el producte:

- Què fa el vostre projecte i quin repte resol?
- Com funciona la part programada? (conceptes: conditionals, delays, map, servo...)
- Per què heu fabricat les peces així? Quines mesures vau fer?
- Quin error us ha costat més i com l'heu resolt?
- Què millorariu amb més temps?

Espai per a l'esquema del circuit i el codi resum:

Repàs i autoavaluació

Rúbrica: 1 = No assolit · 2 = Satisfactori · 3 = Notable · 4 = Excel·lent

Objectiu
El nostre circuit funciona amb sensor + actuador
Hem fabricat les peces amb màquines maker i encaixen
Hem documentat tot el procés (fotos, errors, solucions)
Hem escrit la frase teoria ↔ pràctica amb el resultat real

Hem defensat el projecte oralment amb domini

Glossari

- Projecte integral: combina programació Arduino + fabricació digital.
- Repte: problema real a resoldre de manera col·laborativa.
- Pensament computacional: descomposar, reconèixer patrons, abstraure, algorismar.
- Iteració: provar → fallar → corregir → tornar a provar.
- Dossier de procés: evidència del camí: fotos, errors, decisions.
- Defensa oral: explicar i justificar les decisions tècniques.