

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Monitoratge d'una impressora 3D d'extrusió de fil per determinar la influència de l'estratègia de fabricació en les peces fabricades.

Document: 5. Pressupost

Alumne: Lluc Vicens Linares

Tutor: Ines Ferrer Real

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria dels Processos de Fabricació

Convocatòria (mes/any): setembre/2023

ÍNDEX

1. PREUS UNITARIS.....	2
1.1 Material.....	2
1.2 Treball.....	3
2. PRESSUPOSTOS PARCIALS.....	4
2.1 Muntatge prova de concepte.....	4
2.2 Muntatge sistema de monitoratge.....	4
2.3 Programació.....	5
2.4 Posada a punt.....	5
3. PRESSUPOST TOTAL.....	6
A. COST DEL PROJECTE.....	7

1. PREUS UNITARIS

1.1 Material

Descripció	P.U (€)
Impressora Anycubic Kobra Neo	179,99
Placa MKS Gen L V2,1	39,99
Microcontrolador Adafruit ESP32-S3 Feather	20,50
Microcontrolador Arduino DUE	42,00
Adaptador de borneres Arduino DUE	23,22
Font alimentació 12 V 10 A	8,60
Llit calent	26,99
Joc d'extrusió 1,75 mm 12 V	14,99
Motor pas a pas FIT0278 1,8°	12,83
Driver motor pas a pas A4988	1,60
Interruptor fi de carrera mecànic	2,20
Sensor càmera infrarojos MLX90640 32x24	78,95
Sensor temperatura i humitat DHT22	4,78
Acceleròmetre ADXL345	3,25
Hub USB 3 ports	15,99
Suport DHT22	0,50
Suport ADXL345	1,00
Suport PCB Ø3,18 mm	0,18
Terminal 22AWG 0,5 mm ²	0,16
Brides plàstic 150x2,5 mm	0,01
g PLA 1,75 mm	0,03
m cinta doble cara	0,77
Vis DIN 912 M2 6 mm	0,36
Vis DIN 912 M2 10 mm	0,47
Vis DIN 912 M3 6 mm	0,08
Vis DIN 912 M3 20 mm	0,07
Vis DIN 912 M3 25 mm	0,08
Femella DIN 912 M3	0,02
Cable d'alimentació 250 VAC 10 A	3,68

Descripció	P.U (€)
Cable USB B	4,99
m cable Cu amb aïllament de PVC vermell, 1,5 mm	0,13
m cable Cu amb aïllament de PVC negre, 1,5 mm	0,13
m cable Cu amb aïllament de PVC marró, 1,5 mm	0,13
m cable Cu amb aïllament de PVC lila, 1,5 mm	0,13
m cable Cu amb aïllament de PVC groc, 1,5 mm	0,13
m cable Cu amb aïllament de PVC blanc, 1,5 mm	0,13
m cable Cu amb aïllament de PVC blau, 1,5 mm	0,13
m cable Cu amb aïllament de PVC verd, 1,5 mm	0,13

1.2 Treball

Descripció	P.U (€)
h graduat enginyeria	30,00
h oficial de primera	20,00
h oficial de segona	16,00

2. PRESSUPOSTOS PARCIAIS

2.1 Muntatge prova de concepte

Descripció	Quantitat (u)	P.U (€)	Import (€)
Font alimentació 12V 10 A	1,00	8,60	8,60
Llit calent	1,00	26,99	26,99
Joc d'extrusió 1,75 mm 12 V	1,00	14,99	14,99
Placa MKS Gen L V2,1	1,00	39,99	39,99
Motor pas a pas FIT0278 1,8°	3,00	12,83	38,49
Driver motor pas a pas A4988	3,00	1,60	4,80
Interruptor fi de carrera mecànic	3,00	2,20	6,60
Cable d'alimentació 250 VAC 10 A	1,00	3,68	3,68
Cable USB B	1,00	4,99	4,99
m cable Cu amb aïllament de PVC vermell, 1,5 mm	1,50	0,13	0,19
m cable Cu amb aïllament de PVC negre, 1,5 mm	1,50	0,13	0,19
h oficial de segona	6,00	16,00	96,00
Subtotal			245,52

2.2 Muntatge sistema de monitoratge

Descripció	Quantitat (u)	P.U (€)	Import (€)
Impressora Anycubic Kobra Neo	1,00	179,99	179,99
Microcontrolador Adafruit ESP32-S3 Feather	1,00	20,50	20,50
Microcontrolador Arduino DUE	1,00	42,00	42,00
Adaptador de borneres Arduino DUE	1,00	23,22	23,22
Sensor càmera infrarojos MLX90640 32x24	1,00	78,95	78,95
Sensor temperatura i humitat DHT22	1,00	4,78	4,78
Acceleròmetre ADXL345	2,00	3,25	6,50
Hub USB 3 ports	1,00	15,99	15,99
Suport DHT22	1,00	0,50	0,50
Suport ADXL345	2,00	1,00	2,00
Suport PCB Ø3,18 mm	2,00	0,18	0,36

Descripció	Quantitat (u)	P.U (€)	Import (€)
Terminal 22AWG 0,5 mm ²	8,00	0,16	1,28
Brides plàstic 150x2,5 mm	8,00	0,01	0,08
g PLA 1,75 mm	100,00	0,03	3,00
m cinta doble cara	0,20	0,77	0,15
Vis DIN 912 M2 6 mm	3,00	0,36	1,08
Vis DIN 912 M2 10 mm	3,00	0,47	1,41
Vis DIN 912 M3 6 mm	6,00	0,08	0,48
Vis DIN 912 M3 20 mm	1,00	0,07	0,07
Vis DIN 912 M3 25 mm	1,00	0,08	0,08
Femella DIN 912 M3	1,00	0,02	0,02
m cable Cu amb aïllament de PVC vermell, 1,5 mm	4,50	0,13	0,59
m cable Cu amb aïllament de PVC negre, 1,5 mm	9,50	0,13	1,24
m cable Cu amb aïllament de PVC marró, 1,5 mm	14,00	0,13	1,82
m cable Cu amb aïllament de PVC lila, 1,5 mm	4,00	0,13	0,52
m cable Cu amb aïllament de PVC groc, 1,5 mm	7,00	0,13	0,91
m cable Cu amb aïllament de PVC blanc, 1,5 mm	11,00	0,13	1,43
m cable Cu amb aïllament de PVC blau, 1,5 mm	11,00	0,13	1,43
m cable Cu amb aïllament de PVC verd, 1,5 mm	3,00	0,13	0,39
h oficial de segona	8,00	16,00	128,00
Subtotal			518,76

2.3 Programació

Descripció	Quantitat (u)	P.U (€)	Import (€)
h graduat enginyeria	102,00	30,00	3.060,00
Subtotal			3.060,00

2.4 Posada a punt

Descripció	Quantitat (u)	P.U (€)	Import (€)
h oficial de primera	2,00	20,00	40,00
Subtotal			40,00

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import (€)
Muntatge prova de concepte	245,52
Muntatge sistema de monitoratge	518,76
Programació	3.060,00
Posada a punt	40,00
Base imposable	3.864,28
21% IVA	811,50
Import total	4.675,78

Lluc Vicens Linares

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Cornellà del Terri, 30 d'agost de 2023.

A. COST DEL PROJECTE

Descripció	Quantitat (u)	P.U (€)	Import (€)
h graduat enginyeria	180,00	30,00	5.400,00
Subtotal			5.400,00