

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Desenvolupament d'un node sensor wireless per a pràctiques d'electrònica

Document: 5. Pressupost

Alumne: Adrià Tort Serra

Tutor: Carles Pous Sabadí

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any) febrer / 2021

ÍNDIX

1.	PREUS UNITARIS	2
1.1.	Material electrònic	2
1.2.	Material assemblatge	3
1.3.	Treball	3
2.	PRESSUPOSTOS PARCIALS	4
2.1.	Fabricació circuit imprès.....	4
2.2.	Assemblatge circuit imprès	4
2.3.	Comprovació	6
3.	PRESSUPOST TOTAL	7
A.	COST DEL PROJECTE	8

1. PREUS UNITARIS

1.1. Material electrònic

Descripció	Preu unitari (€)
Connector micro USB B femella	0,21
Connector JST-S2B-PH-K-S_V	0,12
Polsador OMRON-B3U-1000_V	0,15
Pont connector 2 pins 68786-102LF	0,09
Connector 2 pins 68001-102HLF	0,14
Sòcol 5 pins M22-7130542	1,01
Sòcol 10 pins M22-7131042	1,13
Condensador GRM188R71C103KA01D	0,01
Condensador GRM188R71C104KA01D	0,01
Condensador GRM188R60J475KE19D	0,01
Condensador GCM188R71C474KA55D	0,01
Condensador GCM188R71C105KA64D	0,03
Condensador GRM188R61C106MA73D	0,07
Condensador GRM31CR61E226KE15L	0,09
Condensador GRM31CR60J107ME39L	0,09
Diòde led vermell LTST-C190KRKT	0,02
Diòde led verd LTST-C190KGKT	0,02
Diòde led groc LTST-C190KSKT	0,02
Diòde ESD-TVS SP0503BAHTG	0,59
Diòde SBRT5A50SA-13	0,17
Fusible MF-NSMF150-2	0,03
Bobina MWSA0518S-1R5MT	0,16
Bobina de ferrita BLM18EG221SN1D	0,02
Transistor mosfet PNP AO3401A	0,06
Transistor mosfet NPN AO3400A	0,06
Transistor bipolar NPN BC817-40LT1G	0,02
Resistència 0,1W 1M Ω 1% ERJ3EKF1004V	0,01
Resistència 0,1W 470 Ω 5% ERJ-3GEYJ471V	0,01
Resistència 0,1W 1,8k Ω 1% ERJ3EKF1801V	0,01
Resistència 0,1W 1,8M Ω 1% ERJ-3EKF1804V	0,01
Resistència 0,1W 2,2k Ω 5% ERJ-3GEYJ222V	0,01
Resistència 0,1W 18k Ω 1% ERJ3EKF1802V	0,01
Resistència 0,1W 120k Ω 1% ERJ-3EKF1203V	0,01
Resistència 0,1W 56k Ω 5% ERJ-3GEYJ563V	0,01
Resistència 0,1W 47k Ω 5% ERJ-3GEYJ473V	0,01
Resistència 0,1W 1k Ω 5% ERJ-3GEYJ102V	0,01

Resistència 0,1W 22kΩ 5% ERJ3GEYJ223V	0,01
Resistència 0,1W 10kΩ 5% ERJ-3GEYJ103V	0,01
Circuit integrat mosfets NPN FDS6990AS	0,33
Circuit integrat BQ24012DRCR	2,40
Circuit integrat BQ29700DSET	0,65
Circuit integrat TPS3710DDCR	1,30
Circuit integrat TPS63021DSJR	2,42
Circuit integrat CP2102N-A01-GQFN28R	2,17
Microcontrolador ESP32-WROOM-32	2,04
Bateria Liti 1200 mAh LP503562	19,63
Mòdul xBee S2C	34,45
Cable USB A a micro-USB B	4,82

1.2. Material assemblatge

Descripció	Preu unitari (€)
g. Pasta de soldadura SMD291SNL50T3	0,45
g. Estany 0,5mm soldadura 179-6656	0,10
g. Estany 1mm soldadura 179-6660	0,08
g. Pasta flux soldadura SMD SMD29175G	0,71
ml. Alcohol isopropílic 99,9% neteja contactes elèctrics i electrònics	0,05
Retolador flux soldadura SMD 251-3637	6,24

1.3. Treball

Descripció	Preu unitari (€)
Hores operari de segona	15,00
Hores graduat en enginyeria	35,00

2. PRESSUPOSTOS PARCIAIS

2.1. Fabricació circuit imprès

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
PCB 4 capes 83x36mm 7628 (JLC-PCB)	1	3,99	3,99
Planxa làser soldadura SMD (JLC-PCB)	1	11,92	11,92
Transport internacional DHL	1	14,03	14,03
Subtotal			29,95

2.2. Assemblatge circuit imprès

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Connector micro USB B femella	1	0,21	0,21
Connector JST-S2B-PH-K-S_V	1	0,12	0,12
Polsador OMRON-B3U-1000_V	2	0,15	0,31
Pont connector 2 pins 68786-102LF	1	0,09	0,09
Connector 2 pins 68001-102HLF	1	0,14	0,14
Sòcol 5 pins M22-7130542	2	1,01	2,02
Sòcol 10 pins M22-7131042	2	1,13	2,26
Condensador GRM188R71C103KA01D	1	0,01	0,01
Condensador GRM188R71C104KA01D	9	0,01	0,09
Condensador GRM188R60J475KE19D	2	0,01	0,02
Condensador GCM188R71C474KA55D	1	0,01	0,01
Condensador GCM188R71C105KA64D	2	0,03	0,06
Condensador GRM188R61C106MA73D	4	0,07	0,30
Condensador GRM31CR61E226KE15L	3	0,09	0,26
Condensador GRM31CR60J107ME39L	1	0,09	0,09
Díode led vermell LTST-C190KRKT	2	0,02	0,04
Díode led verd LTST-C190KGKT	2	0,02	0,03
Díode led groc LTST-C190KSKT	2	0,02	0,04
Díode ESD-TVS SP0503BAHTG	1	0,59	0,59
Díode SBRT5A50SA-13	1	0,17	0,17
Fusible MF-NSMF150-2	1	0,03	0,03
Bobina MWSA0518S-1R5MT	1	0,16	0,16
Bobina de ferrita BLM18EG221SN1D	1	0,02	0,02
Transistor mosfet PNP AO3401A	3	0,06	0,18

Transistor mosfet NPN AO3400A	2	0,06	0,13
Transistor bipolar NPN BC817-40LT1G	2	0,02	0,04
Resistència 0,1W 1M Ω 1% ERJ3EKF1004V	3	0,01	0,02
Resistència 0,1W 470 Ω 5% ERJ- 3GEYJ471V	11	0,01	0,11
Resistència 0,1W 1,8k Ω 1% ERJ3EKF1801V	1	0,01	0,01
Resistència 0,1W 1,8M Ω 1% ERJ- 3EKF1804V	1	0,01	0,01
Resistència 0,1W 2,2k Ω 5% ERJ- 3GEYJ222V	1	0,01	0,01
Resistència 0,1W 18k Ω 1% ERJ3EKF1802V	1	0,01	0,01
Resistència 0,1W 120k Ω 1% ERJ- 3EKF1203V	1	0,01	0,01
Resistència 0,1W 56k Ω 5% ERJ- 3GEYJ563V	2	0,01	0,02
Resistència 0,1W 47k Ω 5% ERJ- 3GEYJ473V	3	0,01	0,03
Resistència 0,1W 1k Ω 5% ERJ- 3GEYJ102V	1	0,01	0,01
Resistència 0,1W 22k Ω 5% ERJ3GEYJ223V	1	0,01	0,01
Resistència 0,1W 10k Ω 5% ERJ- 3GEYJ103V	3	0,01	0,03
Circuit integrat mosfets NPN FDS6990AS	1	0,33	0,33
Circuit integrat BQ24012DRCR	1	2,40	2,40
Circuit integrat BQ29700DSET	1	0,65	0,65
Circuit integrat TPS3710DDCR	1	1,30	1,30
Circuit integrat TPS63021DSJR	1	2,42	2,42
Circuit integrat CP2102N-A01-GQFN28R	1	2,17	2,17
Microcontrolador ESP32-WROOM-32	1	2,04	2,04
Bateria Liti 1200 mAh LP503562	1	19,63	19,63
Mòdul xBee S2C	1	34,45	34,45
g. Pasta de soldadura SMD291SNL50T3	25	0,45	11,25
g. Estany 0,5mm soldadura 179-6656	10	0,10	1,00
g. Estany 1mm soldadura 179-6660	20	0,08	1,60
g. Pasta flux soldadura SMD SMD29175G	1	0,71	0,71
ml. Alcohol isopropílic 99,9% neteja contactes elèctrics i electrònics	10	0,05	0,50
Retolador flux soldadura SMD 251-3637	1	6,24	6,24
Cable USB A a micro-USB B	1	4,82	4,82
Hores operari de segona	2	15,00	30,00
Subtotal			129,19

2.3. Comprovació

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Hores graduat en enginyeria	1	35,00	35,00
Subtotal			35,00

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import (€)	
Fabricació circuit imprès	29,95	
Assemblatge circuit imprès	129,19	
Comprovació	35,00	
	Base imposable	194,14
	21% IVA	40,77
	Import Total	234,91



Adrià Tort Serra

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Tordera, 1 de desembre de 2020

A. COST DEL PROJECTE

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
Hores graduat en enginyeria	325	35,00	11.375,00
Subtotal			11.375,00