

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Estudi i posada en marxa de la plataforma MySignals per a la realització de pràctiques en l'àmbit docent

Document: 5. Pressupost

Alumne: Jordi Pla Rodríguez

Tutor: Pous Sabadi, Carles

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any) Desembre/2020

Índex

1. PREUS UNITARIS.....	2
1.1. Material.....	2
1.2. Treball	3
2. PRESSUPOSTOS PARCIALS.....	4
2.1. Comprovació	4
2.2. Pràctica 1	4
2.3. Pràctica 2	4
2.4. Pràctica 3	5
2.5. Pràctica 4	6
2.6. Pràctica 5	7
3. PRESSUPOST TOTAL.....	8
A. COST DEL PROJECTE.....	9

1. PREUS UNITARIS

1.1. Material

Descripció	Preu unitari (€)
MySignals Hardware V2 complete kit (eHealth Medical Development Shield for Arduino)	1.110,00
Arduino Uno Rev3 Original	30,73
ProSim 8 Vital Signs and ECG Patient Simulator (3979409)	4.676,29
Protoboard (MB-102)	3,50
Kit 10u cables de connexió per protoboard (MIKROE-512)	3,41
Covidien Electrodes d'un sol ús (BRD H124SG)	0,43
Cables per elèctrodes reutilitzables (BMI TDE209)	26,97
Elèctrodes gsr (TTL SA2659)	12,64
Cables per sensors GSR (B00P67RMGC)	4,99
Termoparell tipus K (363-0250)	10,54
Amplificador d'instrumentació (INA126P)	3,45
Amplificador operacional TL072 (TL072ACP)	0,86
Analitzador d'impedància (AD5933YRSZ-REEL7TR-ND)	20,21
Amplificador transimpedància (OPA380AID)	5,71
Lm35 (LM35DZ/NOPB)	1,81
Conector jack per pcb (805-1665)	1,67
Led vermell (L-53HD)	0,57
Led infraroig (TSAL6200)	0,37
Fotodíode (LPT 80A)	0,70
Diode (1N4148)	0,09
Potenciòmetre 1M Ω (1624154-2)	4,82
Resistència 100 Ω (707-7587)	0,14
Resistència 1k Ω (707-7666)	0,13
Resistència 2,2k Ω (739-7483)	0,01
Resistència 2,7k Ω (739-7496)	0,01
Resistència 3,3k Ω (707-7701)	0,13
Resistència 4,7k Ω (739-7519)	0,01
Resistència 8,2k Ω (CFR-12JB-52-8K2)	0,08
Resistència 10k Ω (707-7745)	0,13

Descripció	Preu unitari (€)
Resistència 12k Ω (739-7540)	0,01
Resistència 22k Ω (707-7779)	0,13
Resistència 24k Ω (739-7566)	0,01
Resistència 33k Ω (707-7789)	0,14
Resistència 56k Ω (739-7594)	0,01
Resistència 100k Ω (707-7666)	0,13
Resistència 150k Ω (739-7632)	0,01
Resistència 200k Ω (739-7648)	0,01
Resistència 220k Ω (739-7641)	0,01
Resistència 330k Ω (739-7651)	0,01
Resistència 470k Ω (739-7676)	0,01
Resistència 1M Ω (739-7695)	0,01
Resistència 2M Ω (739-7727)	0,01
Resistència 4,7M Ω (CBT25J4M7)	0,28
Condensador 100 μ F (UPS1E101MED)	0,09
Condensador 10 μ F(ECEA1HKS100)	0,10
Condensador 3,3 μ F (170-1284)	0,05
Condensador 2,2 μ F (711-2012)	0,12
Condensador 1 μ F (UVR1H010MDD1TD)	0,15
Condensador 100nF (C320C104K5R5TA)	0,12
Condensador 10nF(B32021A3103M289)	0,53
Condensador 5,6nF (B32021A3562M000)	0,65
Condensador 3,3pF (495-600)	3,39

1.2. Treball

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

2. PRESSUPOSTOS PARCIAIS

2.1. Comprovació

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
MySignals Hardware V2 complete kit (eHealth Medical Development Shield for Arduino)	1	1.110,00	1.110,00
Arduino Uno Rev3 Original	1	30,73	30,73
ProSim 8 Vital Signs and ECG Patient Simulator (3979409)	1	4676,29	4.676,29
Protoboard (MB-102)	1	3,50	3,50
Kit 10u cables de connexió per protoboard (MIKROE-512)	3	3,41	10,23
Hores de graduat en enginyeria	50	35,00	1.750,00
		Subtotal	7.580,75

2.2. Pràctica 1

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Covidien Electrodes d'un sol ús (BRD H124SG)	3	0,43	1,29
Cables per elèctrodes reutilitzables (BMI TDE209)	1	26,97	26,97
		Subtotal	28,26

2.3. Pràctica 2

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Covidien Electrodes d'un sol ús (BRD H124SG)	3	0,43	1,29
Cables per elèctrodes reutilitzables (BMI TDE209)	1	26,97	26,97

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Amplificador d'instrumentació (INA126P)	1	3,45	3,45
Amplificador operacional TL072 (TL072ACP)	1	0,86	0,86
Diode (1N4148)	4	0,09	0,36
Resistència 2,2k Ω (739-7483)	1	0,01	0,01
Resistència 2,7k Ω (739-7496)	2	0,01	0,02
Resistència 22k Ω (707-7779)	2	0,13	0,26
Resistència 220k Ω (739-7641)	3	0,01	0,03
Condensador 10 μ F(ECEA1HKS100)	1	0,10	0,10
Conector jack per pcb (805-1665)	1	1,67	1,67
		Subtotal	35,02

2.4. Pràctica 3

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Covidien Electrodes d'un sol ús (BRD H124SG)	4	0,32	1,28
Cables per elèctrodes reutilitzables (BMI TDE209)	1	26,97	26,97
Analitzador d'impedancia (AD5933YRSZ-REEL7TR-ND)	1	20,21	20,21
Amplificador transimpedancia (OPA380AID)	1	5,71	5,71
Amplificador operacional (TL072ACP)	2	0,86	1,72
Amplificador d'instrumentació (INA126P)	1	3,45	3,45
Resistència 1k Ω (707-7666)	6	0,13	0,78
Resistència 10k Ω (707-7745)	2	0,13	0,26
Resistència 100k Ω (707-7666)	1	0,13	0,13
Resistència 1M Ω (739-7695)	2	0,01	0,02
Condensador 10nF(B32021A3103M289)	1	0,53	0,53

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Conector jack per pcb (805-1665)	1	1,67	1,67
		Subtotal	62,73

2.5. Pràctica 4

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Amplificador operacional (TL072ACP)	2	0,86	1,72
Elèctrodes gsr (TTL SA2659)	1	12,64	12,64
Cables per sensors GSR (B00P67RMGC)	1	4,99	4,99
Conector jack per pcb (805-1665)	2	1,67	3,34
Lm35 (LM35DZ/NOPB)	1	1,81	1,81
Termoparell tipus K (363-0250)	1	10,54	10,54
Potenciòmetre 1M Ω (1624154-2)	1	4,82	4,82
Resistència 100 Ω (707-7587)	1	0,14	0,14
Resistència 1k Ω (707-7666)	1	0,13	0,13
Resistència 3,3k Ω (707-7701)	1	0,13	0,13
Resistència 4,7k Ω (739-7519)	2	0,01	0,02
Resistència 8,2k Ω (CFR-12JB-52-8K2)	1	0,08	0,08
Resistència 10k Ω (707-7745)	1	0,13	0,13
Resistència 12k Ω (739-7540)	1	0,01	0,01
Resistència 24k Ω (739-7566)	1	0,01	0,01
Resistència 33k Ω (707-7789)	1	0,14	0,14
Resistència 100k Ω (739-7617)	1	0,01	0,01
Resistència 150k Ω (739-7632)	1	0,01	0,01
Resistència 200k Ω (739-7648)	1	0,01	0,01
Resistència 330k Ω (739-7651)	1	0,01	0,01
Resistència 470k Ω (739-7676)	1	0,01	0,01
Resistència 1M Ω (739-7695)	2	0,01	0,02
Condensador 100nF (C320C104K5R5TA)	4	0,12	0,48
Condensador 2,2 μ F (711-2012)	1	0,12	0,12

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Condensador 1 μ F (UVR1H010MDD1TD)	1	0,15	0,15
Condensador 100 μ F (UPS1E101MED)	1	0,09	0,09
		Subtotal	41,56

2.6. Pràctica 5

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Amplificador transimpedancia (OPA380AID)	1	5,71	5,71
Amplificador operacional (TL072ACP)	2	0,86	1,72
Fotodíode (LPT 80A)	1	0,70	0,70
Led vermell (L-53HD)	1	0,57	0,57
Led infraroig (TSAL6200)	1	0,37	0,37
Resistència 1k Ω (707-7666)	2	0,13	0,26
Resistència 2,7k Ω (739-7496)	1	0,01	0,01
Resistència 3,3k Ω (707-7701)	1	0,13	0,13
Resistència 10k Ω (707-7745)	2	0,13	0,26
Resistència 56k Ω (739-7594)	1	0,01	0,01
Resistència 150k Ω (739-7632)	1	0,01	0,01
Resistència 2M Ω (739-7727)	1	0,01	0,01
Resistència 4,7M Ω (CBT25J4M7)	1	0,28	0,28
Condensador 3,3pF (495-600)	1	3,39	3,39
Condensador 3,3 μ F (170-1284)	1	0,05	0,05
Condensador 10 μ F (ECEA1HKS100)	2	0,10	0,20
Condensador 5,6nF (B32021A3562M000)	1	0,65	0,65
Conector jack per pcb (805-1665)	1	1,67	1,67
		Subtotal	16,00

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Preu total (€)	
Comprovació	7.580,75	
Pràctica 1	28,26	
Pràctica 2	35,02	
Pràctica 3	62,73	
Pràctica 4	41,56	
Pràctica 5	16,00	
	Base Imposable	7.764,32
	I.V.A 21%	1.630,51
	Import total	9.394,83



Jordi Pla Rodriguez

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica.

Girona, 24 de novembre de 2020.

A. COST DEL PROJECTE

Descripció	Quantitat	Preu unitari (€)	Preu total (€)
Hores de graduat en enginyeria	320	35,00	11.200,00
		Subtotal	11.200,00