

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Monitorització de la temperatura i densitat durant el procés de fermentació

Document: 4. Estat d'amidaments

Alumne: Albert Casaponsa Sacrest

Tutor: Carles Pous i Sabadí

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes/any): Setembre 2020

ÍNDEX

1. PCB PRINCIPAL	2
2. PCB SENSORS.....	3
3. ORDINADOR.....	4
4. PROGRAMACIÓ SOFTWARE SISTEMA ENCASTAT	5
5. PROGRAMACIÓ SOFTWARE ORDINADOR.....	6

1. PCB PRINCIPAL

Descripció	Quantitat
Mòdul WiFi ESP-12E	1,00
Transistor MS8050-L. SOT-23	2,00
10 unitats resistència SMD 100 Ω \pm 1%, 0,25W	1,00
10 unitats resistència SMD 390 Ω \pm 1%, 0,25W	1,00
10 unitats resistència SMD 470 Ω \pm 1%, 0,25W	3,00
10 unitats resistència SMD 1k Ω \pm 1%, 0,25W	4,00
10 unitats resistència SMD 10k Ω \pm 1%, 0,25W	1,00
10 unitats resistència SMD 12k Ω \pm 1%, 0,25W	7,00
10 unitats resistència SMD 100k Ω \pm 1%, 0,25W	1,00
10 unitats resistència SMD 330k Ω \pm 1%, 0,25W	1,00
Connector MicroUSB 5B femella	1,00
Condensador tàntal, 100 nF, \pm 10%, 40 V	1,00
Condensador ceràmic MLCC 10 μ F, \pm 10%, 50 V	4,00
Condensador ceràmic MLCC 100 μ F, \pm 10%, 50 V	2,00
Condensador ceràmic MLCC 10 nF, \pm 10%, 50 V	2,00
IC protecció bateria li-ion DW01A, SOT-23	1,00
IC carregador de bateria TP4056, SOP-8	1,00
IC interruptors protecció bateria SSF8205A, TSOP-8	1,00
Connector HDR 1x5 pins	1,00
Interruptor tipus polsador SMD	2,00
Fabricació PCB	1,00
Bateria NCR18650GA 3,7 V, 3500mah	1,00
Carcassa protectora	1,00
Hores de treball d'enginyer tècnic	25,00
Hores de treball d'oficial de primera	2,00

2. PCB SENSORS

Descripció	Quantitat
10 unitats resistència SMD 4,7k Ω \pm 1%, 0,25W	3,00
Condensador ceràmic MLCC 10 nF, \pm 10%, 50 V	1,00
Condensador ceràmic MLCC 100 nF, \pm 10%, 50 V	2,00
Condensador ceràmic MLCC 2,2 nF, \pm 10%, 50 V	1,00
Connector HDR 1x5 pins	1,00
Sensor temperatura DS18B20+, 12 bits, TO-92	1,00
Sensor MPU6050, 6 eixos, I ₂ C, QFN 24 pins	1,00
Fabricació PCB secundària	1,00
Hores de treball d'enginyer tècnic	10,00
Hores de treball d'oficial de primera	1,00

3. ORDINADOR

Descripció	Quantitat
Raspberry Pi 3 model B+	1,00
Targeta microSD 64GB	1,00

4. PROGRAMACIÓ SOFTWARE SISTEMA ENCASTAT

Descripció	Quantitat
Hores de treball d'enginyer tècnic	30,00

5. PROGRAMACIÓ SOFTWARE ORDINADOR

Descripció	Quantitat
Hores de treball d'enginyer tècnic	20,00

Albert Casaponsa Sacrest

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial Automàtica



Girona, 1 de setembre 2020