**南臺科技大學電子工程系專題實施要點**

民國96年1月23日系務會議通過

民國97年1月22日系務會議修正通過

民國99年1月15日系務會議修正通過

民國99年10月6日系務會議修正通過

民國100年6月23日系務會議修正通過

民國101年1月12日系務會議修正通過

民國102年1月10日系務會議修正通過

民國102年6月20日系務會議修正通過

民國102年9月18日系務會議修正通過

民國104年1月16日系務會議修正通過

民國105年1月14日系務會議修正通過

民國106年11月17日系務會議修正通過

一、學生專題以組為單位實施，每組學生3至5人為原則，但對於較大的專題，經教學暨學術發展委員會審核通過後，得超過5人、但最多不得超過12人。

二、修實務專題(一)的學生須於學期第16週繳交紙本實務專題研究規劃書(格式如附件一)。實務專題研究規劃書經教學暨學術發展委員會評分後交由專題老師統一登錄並做為查核使用。

三、修實務專題(二)的學生須於學期第9週檢附與實務專題相關之比賽的參賽證明及紙本專題完整報告並填寫專題製作口試申請表(格式如附件二)，申請本系之專題口試。本系教學暨學術發展委員會於第10週完成報告書審查，未通過報告書審查者須於第11週的週五以前補件並通過審查才完成專題口試申請手續。

四、修實務專題(二)的學生符合下列條件之ㄧ者，經專題指導老師同意後得申請由專題指導老師自行口試但仍須參加系上辦理之專題作品展示會：

(一) 參加國內外相關比賽得獎；

(二) 發明專利申請通過學校審核；

(三) 專題內容經相關的期刊、研討會刊登或已被接受者；

(四) 參加國內外創業競賽進入複賽；

(五) 其他，經本系教學暨學術發展委員會通過。

申請指導老師自行口試者得填寫申請單(格式如附件三)並檢附紙本專題完整報告，以及得獎或發表刊物之相關佐證資料，如獎盃、獎狀、照片、比賽報告或研討會、期刊論文之刊登證明等，於學期第9週提出申請，經教學暨學術發展委員會審核通過後，可以由指導老師自行口試。第1項依照比賽得獎名次評分，第一名、第二名、第三名、佳作其作品成績分別為95分、90分、85分、75分，指導老師可針對各別學生給予加減分數；為鼓勵學生參加比賽，參加系上辦理專題口試之學生其口試成績以不超過75分為原則。第2、3、4項則由教學暨學術發展委員會依據佐證資料予以評定。事先向系主任報准同意之重點比賽，全組人員(即使不在獲獎名單內)都可以申請指導老師自行口試。

五、實務專題(二)的成績計算方式如下：

(一) 申請由專題指導老師口試通過之學生其實務專題(二)成績包括專題指導老師口試成績占50%、作品展示成績占20%及紙本專題完整報告成績占30%。

(二) 參加系上辦理專題口試之學生其實務專題(二)成績包括口試成績占70%及紙本專題完整報告成績占30%。

六、專題製作報告：實務專題(二)的各組專題成果報告分為完整報告(紙本)及精簡報告(電子檔)兩種。紙本完整報告呈現方式參考附件四、五、六、七，精簡報告格式參考附件八。兩種專題成果報告各一式兩份，一份繳交給指導老師，一份繳交給專題老師。學生在繳交專題成果報告時，須檢附學術倫理教育課程修課證明給專題老師。

七、學生專題口試成績之計算以指導老師簽名的專題製作初審意見表(參考附件九)及口試評審老師之評審計分表(參考附件十)合併計算。重修生一律以實際作品做為專題，成績由指導老師評定。

八、學生須於三年級下學期，開學後一個月內決定指導老師和專題題目，並繳交實務專題申請表給專題負責老師。學生得於四上取得新指導老師同意後得變更專題指導老師，但以一次為限。變更指導老師後，學生的專題作品必須重新開始，變更指導老師前取得之成果及獎項皆不予承認。

九、由指導老師決定一組學生人數，若有特殊情形報系主任核准。

十、系上每位老師每屆指導學生以不超過15位為原則。

十一、學生無論有口試或由指導老師自行口試均須繳交專題精簡報告與完整報告給專題負責老師，實務專題(二)成績才生效。未繳交專題精簡報告與完整報告，實務專題(二)成績以零分計算。

十二、專題製作若經事後查出，係以不實方式參與評審時，依「南臺科技大學學生獎懲要點」第十一條第三項懲處(專題成績以零分計外，並記大過乙次)。

十三、本要點經系務會議通過後實施，修正時亦同。

**附件一、實務專題研究規劃書**

**南臺科技大學電子工程系**

**實務專題研究規劃書**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、綜合資料： | | |  | |  | | | |  | | | |
|  | |  | | | |  | | | |
| 學 生 | 班 級 |  | | 學 號 |  | | 姓名 |  | | | 電話 |  |
| 班 級 |  | | 學 號 |  | | 姓名 |  | | | 電話 |  |
| 班 級 |  | | 學 號 |  | | 姓名 |  | | | 電話 |  |
| 班 級 |  | | 學 號 |  | | 姓名 |  | | | 電話 |  |
| 班 級 |  | | 學 號 |  | | 姓名 |  | | | 電話 |  |
| 專 題 名 稱 | | |  | | | | | | | | |
| 預定參加競賽名稱 | | |  | | | | | | | | |
| 競賽日期 | | |  | | | | | | | | |
| 指導教授 | 單 位 | | |  | | 姓 名 | | | |  | | |
| 單 位 | | |  | | 姓 名 | | | |  | | |

二、研究計畫內容：

(一)摘要

(二)研究動機與研究問題說明

1.研究動機

2.問題定義與說明

(三)文獻回顧與探討

(四)研究方法及步驟

(五)經費規劃

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 經費編列項目 | | 規格(用途) | 單價 | 數量 | 總價(元) |
| 材料費 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 委外加工費 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 印刷費 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 預估總 金額(元) | 材料費 | 委外加工費 | 印刷費 | | 合計金額 |
|  |  |  | |  |

(六) 工作分配

|  |  |
| --- | --- |
| 組員姓名 | 工作分配說明 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

(七) 專題執行進度甘特圖（Gantt Chart）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期  工作  項目 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(八)參考文獻

三、競賽說明(預定參加競賽名稱、競賽說明及時程規劃)

3.1 競賽名稱

3.2 競賽辦法(最近一次的競賽辦法摘要)

3.3 預期成果

四、實務專題研究規劃書評量尺規(Rubrics) (指導老師填寫)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **核心能力** | **權重%** | **典範(≥ 90)** | **優良(89~75)** | **尚可(74~60)** | **需再輔導(< 60)** | **評分** |
| 1.具備運用電子專業知識解決工程問題之能力。 | 30 | 能清楚且完整說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。 | 能清楚且有條理地說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。 | 能說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。 | 無法清楚地說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。 |  |
| 3.執行工程實務所需之電腦與資訊能力。 | 30 | 能善用電腦與資訊工具撰寫排版美觀的研究規劃書及繪製專業的圖表。 | 能使用電腦與資訊工具撰寫排版整齊的研究規劃書及繪製圖表。 | 能使用電腦與資訊工具撰寫研究規劃書及圖表。 | 未能能使用電腦與資訊工具撰寫研究規劃書。 |  |
| **4.**具備選擇及整合元件，改善或創新電子系統之能力，並對智慧財產權有所認知。 | 20 | 能於規劃書中提出創新的設計，並能說明理由及適當地引用參考文獻。 | 能於規劃書中提出改進的設計，並能說明理由及適當地引用參考文獻。 | 依循前人作品撰寫規劃書，能適當地引用參考文獻。 | 無法完成可接受的規劃書，或規劃書涉嫌抄襲。 |  |
| 7.發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。 | 10 | 規劃書內容涵蓋4個以上的工程領域，且作適當之整合。 | 規劃書內容涵蓋3個以上的工程領域，且作適當之整合。 | 規劃書內容涵蓋2個以上的工程領域，且作適當之整合。 | 規劃書內容未能涵蓋2個以上的工程領域。 |  |
| 8.專案管理、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。 | 10 | 規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃完善。 | 規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃大致上完善。 | 規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃尚稱合理。 | 規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃不切實際。 |  |
| 總分 |  | | | | | |

註1：如果本專題未能培養該項能力，分數欄請填 ‘N.A.’。但核心能力7及8為必須培養項目。

註2：專題涵蓋領域：機構、電路、微控制器、感測器、致動器、通訊、EMI、…。

評量教師 (簽名)：

**附件二、專題製作口試申請表**

|  |  |
| --- | --- |
| **南臺科技大學電子工程系XXX學年度專題製作口試申請表** | **編號(請勿填寫)** |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 班級 |  |  |  |  |
| 學號 |  |  |  |  |
| 姓名 |  |  |  |  |
| 專題題目 |  | | | |
| 申請口試類別  (與指導老師討論) | □CAD □通訊 □系統應用 □半導體 | | | |
| 專題製作摘要(300字以內,中英文均可) |  | | | |
| 指導老師  簽 名 |  | | | |

**附件三、電子工程系專題製作專題指導老師自行口試申請單**

**電子工程系專題指導老師自行口試申請單**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 班 級 |  | 指導教師 |  | 建議分數 |
| 學生 |  | 學號 |  |  |
| 學生 |  | 學號 |  |  |
| 學生 |  | 學號 |  |  |
| 學生 |  | 學號 |  |  |
| 學生 |  | 學號 |  |  |
| 競賽名稱 |  | | | |
| 專題名稱 |  | | | |
| 競賽日期 |  | | | |
| 得獎名次 |  | | | |
| **說明** |  | | | |

指導教師 (簽名)：

**註：1.** 比賽得獎名次評分：第一名、第二名、第三名、佳作分別為95分、90分、85分、75分，指導老師可依個人表現加減分數總和為零之原則。

**2.** 檢附得獎或發表刊物之相關佐證資料，如獎盃、獎狀、照片、比賽報告或研討會、期刊論文之刊登證明等

**附件四、專題製作期末完整報告內容格式**

1. 期末報告採用“A4”紙張電腦打字，報告頁數為40至80頁，其中電腦打字部分必須佔一半以上。
2. 使用*WINDOWS* 中文編輯軟體 *WORD*，**標題文字為標楷體16Pt，本文主體文字為標楷體14 Pt**.，**每頁上邊與與下邊各留2.5 cm，左邊留3 cm與右邊留2 cm 之空白**，**其中本文行距為最小行高，而標題行距則用二倍行高。**
3. 專題製作報告封面及書背名格式請參看附件四、五，其報告封面顏色另訂後公告。
4. **報告內容除包含附件七外，其餘格式參考以下編寫:**
5. 摘要：簡述該專題之目的，進行之方法，預期成果，及完成結果。
6. 簡介：分段介紹相關的背景，說明本專題研究之目的與重要性，列出欲完成本專題所定下的規格，及最後完成所達到的各項結果。
7. 理論：說明本專題所需的理論模式與實際方塊圖，同時分析設計的方法與步驟，文中的方程式、圖、表均需詳加編號。
8. 實驗步驟(或製作步驟、編寫步驟)：就所進行之專題研究步驟詳細描述，可包括：

(一) 硬體製作：線路的規劃、繪圖，及實驗波型、實測數據等。

(二) 軟體發展：軟體程式的流程圖、編寫，及範例等。

五、作品成果：說明作品的特性，例如速度、力量、動作、…等值得說明的物理量，相關的數據必須說明量測的方式及設備，數據必須整理成圖或表格加以詳細說明。

六、討論：說明曾遭遇的困難及克服方法，並包含:

(一) 條列完成製作之系統性能，並與計畫預期的規格逐項比較，指出差別並判斷原

因。

(二) 專題若包含理論推導部分，應特別說明理論推導與實測數據能否相符，若有差異

必須判斷原因。

七、結論與建議：根據三、四、五節內容作一扼要總結，若發覺本專題還有那些項目值得繼續發展亦可列出，以供下屆同學參考。

八、參考資料：文獻格式可參閱期刊樣式(如技術學刊、南臺學報) ，擇一模仿，資料圖表可經剪集整理，附錄於後。

九、材料表及元件選擇說明。

1. 材料(元件)表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料(元件)名稱 | 規格 | 單價 | 數量 | 總價 | 採購方式及公司名稱 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

(二)重要元件(微控制器、致動器、感測器、機構等)選用理由。必須說明市面上有那

些類似的元件可供選擇，並比較這些元件的優劣後，依據專題的目的做出正確的

選擇，並詳細說明理由。

十、參加競賽成果：提供參賽證明、獎狀、新聞報導等。

十一、專案管理：工作分配、經費管理、工作時程規劃。

(一) 工作分配表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 隊員姓名 | 初步工作分配(日期) | 工作調整(日期) | 實際工作情況 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

(二) 經費分配管理表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 經費編列項目 | | 規格(用途) | 單價 | 數量 | 總價(元) |
| 材料費 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 委外加工費 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 印刷費 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 總金額(元) | 材料費 | 委外加工費 | 印刷費 | | 合計金額 |
|  |  |  | |  |

(三) 工作時程規劃表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期  工作  項目 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(四)**工作日誌**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 日期 | 工作概述 | 參與組員 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

十二、電子系學生實務專題(二)評量尺規(Rubrics)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **核心能力** | **權重%** | **典範(≥ 90)** | **優良(89~75)** | **尚可(74~60)** | **需再輔導(< 60)** | **評分** |
| 1.具備運用電子專業知識解決工程問題之能力。 | 20 | 能清楚且完整說明出專題的內容與理論基礎、研究動機、實驗結果與討論，並做出具體的結論。 | 能清楚且有條理地說明專題的內容、研究動機、實驗結果、成果討論與結論。 | 能說明專題的內容、研究動機、實驗結果、成果討論與結論。 | 無法清楚地說明專題的內容、研究動機、實驗結果、成果討論與結論。 |  |
| 2.具備操作電子工程相關系統及數據分析與詮釋之能力。 | 20 | 能使用儀器量測專題的所有參數值，將實驗數據圖表化，並作深入的分析及詮釋。 | 使用儀器量測專題的大部分參數值，將實驗數據圖表化，並作表淺的分析及詮釋。 | 使用儀器量測專題的少部分參數值，直接使用原始的實驗數據做表淺的說明。 | 未量測專題的參數值或缺乏實驗數據分析。 |  |
| 3.執行工程實務所需之電腦與資訊能力。 | 10 | 能繪製專業的電路圖及機構圖，且能撰寫高性能的專題驅動及控制程式，並能撰寫排版美觀的成果報告書、簡報及海報等。 | 能繪製專業的電路圖，且能撰寫正確的專題驅動及控制程式，並能撰寫排版美觀的成果報告書、簡報及海報等。 | 能撰寫大致正確的專題驅動及控制程式，及能用電腦軟體撰寫成果報告書、簡報及海報等。 | 未能撰寫大致正確的專題驅動及控制程式，或未能善用電腦軟體撰寫成果報告書、簡報及海報等。 |  |
| **4.**具備選擇及整合元件，改善或創新電子系統之能力，並對智慧財產權有所認知。 | 20 | 能於專題中的正確的選擇元件使作品性能最佳化，並能於報告書中說明理由及適當地引用參考文獻。 | 能於專題中適當的選擇元件改進作品性能，並能於報告書中說明理由及適當地引用參考文獻。 | 依循前人作品選擇元件，亦未於報告書中說明選擇元件的理由，但尚能適當地引用參考文獻。 | 元件選擇不恰當，或報告書涉嫌抄襲。 |  |
| 6.具備主動服務之熱誠、面對挫折抗壓性高之能力。 | 10 | 參與專題製作能完成團隊交付工作，並能積極主動協助他人。.參加競賽表現穩健，不患得患失。 | 參與專題製作能完成團隊交付工作，參加競賽表現穩健。 | 參與專題製作能完成團隊交付工作，參加競賽表現略微緊張。 | 參與專題製作未能完成團隊交付工作，或參加競賽表現失常。 |  |
| 7.發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。 | 10 | 專題作品涵蓋4個以上的工程領域，且專題作品參賽獲獎。 | 專題涵蓋3個以上的工程領域，且專題優於學長或同儕的作品。 | 專題涵蓋2個以上的工程領域，且專題能正常動作。 | 專題未能涵蓋2個以上的工程領域，或專題未能正常動作。 |  |
| 8.專案管理、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。 | 10 | 團隊能做好專案規劃，且能同心協力、相互支援，依規劃內容完成專題作品。 | 團隊能依專案規劃，各自分工，完成專題作品。 | 實際工作與專案規劃內容不盡相符，但仍能完成專題作品。 | 團隊缺乏向心力，專案規劃內容不切實際。 |  |
| 總分 |  | | | | | |

註1：如果本專題未能培養該項能力，分數欄請填 ‘N.A.’。但核心能力7及8為必須培養項目。

註2：專題涵蓋領域：機構、電路、微控制器、感測器、致動器、通訊、EMI、…。

評量教師 (簽名)：

十三、該專題之操作手冊及光碟片媒體。

**附件五、報告封面**

南 臺 科 技 大 學36字型

電 子 工 程 系36字型

專題製作報告72 字型

題目 :28字型 (打字)

指導教授 :28字型 (打字)

班 級 :28字型 (打字)

製作學生 :28字型 (打字) 學號 :28字型 (打字)

中華民國 年 月 日28字型 (打字)

**附件六、報告書背**

**書背名格式**

|  |  |
| --- | --- |
| **電**  **子**  **工**  **程**  **學**  **系** | **南**  **臺**  **科**  **技**  **大**  **學** |
| **專**  **題**  **製**  **作** | |
| **題**  **目**  **:**  **X**  **X**  **X** | |
|  | |
| **10X**  **學**  **年**  **度** | |
|  | |

**附件七、報告內容**

**(報告內容第一頁)**

南 臺 科 技 大 學

電 子 工 程 系

專題製作報告

題目 : **xxxxx** (打字)

指導教授 : yyy (簽名) 教授

班 級 : 晶片四甲 (打字)

製作學生 : 陳z1 (打字) 學號 :49622045(打字)

陳z2 (打字) 49622043(打字)

陳z3 (打字) 49622029(打字)

中華民國 年 月 日(打字)

**(報告內容第二頁)**

|  |
| --- |
| **南臺科技大學電子工程系學生專題報告文責自負聲明書**  本人 **瞭解並保證所撰專題報告完全遵守著作權法及學術倫理**，師長業已善盡告知、監督暨審查之義務。專題報告**倘有抄襲、改作、妨礙他人著作權，或其他一切有違著作權及學術倫理之情事，及衍生相關民刑事責任者，概由本人負責**，與指導教授、專題考試委員及南臺科技大學電子工程系或其他師長無關。  專題報告題目：  此致  南臺科技大學電子工程系  聲明人：  學號：  簽名：  中華民國 年 月 日  (請以正楷書寫) |

**(報告內容最後一頁)**

**電子系學生實務專題評量尺規(Rubrics)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **核心能力** | **權重%** | **典範(≥ 90)** | **優良(89~75)** | **尚可(74~60)** | **需再輔導(< 60)** | **評分** |
| 1.具備運用電子專業知識解決工程問題之能力。 | 20 | 能清楚且完整說明出專題的內容與理論基礎、研究動機、實驗結果與討論，並做出具體的結論。 | 能清楚且有條理地說明專題的內容、研究動機、實驗結果、成果討論與結論。 | 能說明專題的內容、研究動機、實驗結果、成果討論與結論。 | 無法清楚地說明專題的內容、研究動機、實驗結果、成果討論與結論。 |  |
| 2.具備操作電子工程相關系統及數據分析與詮釋之能力。 | 20 | 能使用儀器量測專題的所有參數值，將實驗數據圖表化，並作深入的分析及詮釋。 | 使用儀器量測專題的大部分參數值，將實驗數據圖表化，並作表淺的分析及詮釋。 | 使用儀器量測專題的少部分參數值，直接使用原始的實驗數據做表淺的說明。 | 未量測專題的參數值或缺乏實驗數據分析。 |  |
| 3.執行工程實務所需之電腦與資訊能力。 | 10 | 能繪製專業的電路圖及機構圖，且能撰寫高性能的專題驅動及控制程式，並能撰寫排版美觀的成果報告書、簡報及海報等。 | 能繪製專業的電路圖，且能撰寫正確的專題驅動及控制程式，並能撰寫排版美觀的成果報告書、簡報及海報等。 | 能撰寫大致正確的專題驅動及控制程式，及能用電腦軟體撰寫成果報告書、簡報及海報等。 | 未能撰寫大致正確的專題驅動及控制程式，或未能善用電腦軟體撰寫成果報告書、簡報及海報等。 |  |
| **4.**具備選擇及整合元件，改善或創新電子系統之能力，並對智慧財產權有所認知。 | 20 | 能於專題中的正確的選擇元件使作品性能最佳化，並能於報告書中說明理由及適當地引用參考文獻。 | 能於專題中適當的選擇元件改進作品性能，並能於報告書中說明理由及適當地引用參考文獻。 | 依循前人作品選擇元件，亦未於報告書中說明選擇元件的理由，但尚能適當地引用參考文獻。 | 元件選擇不恰當，或報告書涉嫌抄襲。 |  |
| 6.具備主動服務之熱誠、面對挫折抗壓性高之能力。 | 10 | 參與專題製作能完成團隊交付工作，並能積極主動協助他人。.參加競賽表現穩健，不患得患失。 | 參與專題製作能完成團隊交付工作，參加競賽表現穩健。 | 參與專題製作能完成團隊交付工作，參加競賽表現略微緊張。 | 參與專題製作未能完成團隊交付工作，或參加競賽表現失常。 |  |
| 7.發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。 | 10 | 專題作品涵蓋4個以上的工程領域，且專題作品參賽獲獎。 | 專題涵蓋3個以上的工程領域，且專題優於學長或同儕的作品。 | 專題涵蓋2個以上的工程領域，且專題能正常動作。 | 專題未能涵蓋2個以上的工程領域，或專題未能正常動作。 |  |
| 8.專案管理、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。 | 10 | 團隊能做好專案規劃，且能同心協力、相互支援，依規劃內容完成專題作品。 | 團隊能依專案規劃，各自分工，完成專題作品。 | 實際工作與專案規劃內容不盡相符，但仍能完成專題作品。 | 團隊缺乏向心力，專案規劃內容不切實際。 |  |
| 總分 |  | | | | | |

註1：如果本專題未能培養該項能力，分數欄請填 ‘N.A.’。但核心能力7及8為必須培養項目。

註2：專題涵蓋領域：機構、電路、微控制器、感測器、致動器、通訊、EMI、…。

評量教師 (簽名)：

**附件八、精簡報告格式**

**題目名稱 (16字型，粗體)**

**班 級 : (12字型，粗體)**

**指導老師 : (12字型，粗體)**

**學生學號/姓名 : 4xxxxxx1 林XX (12字型，粗體)**

**4xxxxxx2 江XX**

**4xxxxxx3 王XX**

**繳交年月: 年 月**

**摘要(置中,粗體中文標楷體12字型,英文 Times New Roman 12字型)**

本設計係結合單晶片微控制器與4x20 液晶顯示元件(liquid-crystal–displays: LCD)元件…

**1、前言(粗體中文標楷體12字型,英文 Times New Roman 12字型)**

版面格式上、下、左、右均為 2 公分；標題為 12字型(粗體)，內文為10字型(中文類型為標楷體、英文為Times New Roman)，單行間距，報告頁數為4 ~ 8頁。以下為參考格式(含標題段落)，但組員負責工作、專題工作進度甘特圖(需有14個月)與工作日誌為必要項目。

**2、系統架構**

本系統架構可分為硬體電路與軟體程式兩部份。

**2.1、硬體架構**

依據圖1系統架構設計系統電路元件電路規劃，如圖2。分為傳輸端電路與接收端電路…

**2.2、軟體程式**

系統軟體整體架構流程示意圖，如圖6。軟體程式[19,20]部份共有：

**3、結果與討論**

系統成品如圖7， 系統的程式設計及功能架構，如圖8。其功能分述如下：

**4、結論**

本設計將4x20 液晶顯示元件內建的文數字及圖形的功能…

**5、參考文獻**

[1]施慧民,吳志宏,洪雅雯, "無鑰化之行動藍芽門禁管控結構”,中華民國專利證號 M364373,民98.09.。

[2]聯壹科技股份有限公司,“按鍵式電子密碼鎖”, http://tw.ttnet.net/ttnet/gotoprd///0/254303035323136343.htm。

[3]盧正興、陳昭綾，“8051單晶片微電腦應用”，高立出版社，臺北(87年)。

[4]馮思鈞、莊智清，“多相關器於GNSS多路徑效應之分析與研究”，國立成功大學碩士論文，pp.5-6，民94年7月。

[5] G. Agranov, V. Berezin, and R. H. Tsai, “Crosstalk and microlens study in a color CMOS image sensor,” *IEEE Trans. Electron Devices*, vol. 50, no. 1, pp. 4–11, Jan. 2003.

**附件九、專題製作初審意見表**

**專題製作初審意見表**

班級 : 指導老師簽名:

專題性質分類：□技術報告類□硬體類□軟體類□系上網頁維護**(請指導老師依題目性質打ˇ)**

作品或研究工作名稱：

|  |  |
| --- | --- |
| 學生姓名、學號 | 評定各組員個人表現之加減分數  -15 ←——————— 0 ———————→ 15 |
| 學生1:  學號 ：  學生2:  學號 ：  學生3:  學號 ：  學生4:  學號 ：  學生5:  學號 ：  學生6:  學號 ： |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 初審意見 | (請指導老師務必詳細描述本欄內容) |

1. 每組作品需請指導老師填寫本表一張，**全體組員加減得分總和必須為零**。
2. **各位指導老師於填寫本表之初審意見欄時，務必據實詳細描述該組學生長期以來的表現，以作為複審委員判定該專題成績的重要依據，不要空白。**

**附件十、專題製作評審計分表**

**專題製作評審計分表**

專題性質分類:□技術報告類□硬體類□軟體類□系上網頁維護

作品名稱:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **評估項目** | **極佳(4)** | | | **優良(3)** | | | | | **可以(2)** | | | | | **待改進(1)** | | | | |
| **題材創意(20%)** | 題材創新，具商品化價值。 | | | 題材創新，具實用價值。 | | | | | 題材雖非創新，但仍有研究價值。 | | | | | 題材陳腐，以前已經有許多類似專題。 | | | | |
| 20 | 18 | 16 | 16 | | 14 | | 12 | 12 | 10 | | 8 | | 8 | 7 | | 6 | |
| **技術層次(20%)** | 用到艱深或新穎的知識及技術。 | | | 需使用到課堂外的知識及技術。 | | | | | 僅使用到課堂所學的知識及技術。 | | | | | 僅達到高職的技術層次。 | | | | |
| 20 | 18 | 16 | 16 | 14 | | 12 | | 12 | | 10 | | 8 | 8 | | 7 | | 6 |
| **操作功能(25%)** | 功能完善且具實用價值。 | | | 功能雖尚未完善但已具實用價值。 | | | | | 功能不完善，仍有許多改善空間。 | | | | | 無法正常操作。 | | | | |
| 25 | 23 | 21 | 21 | | 19 | | 17 | 17 | 15 | | 13 | | 13 | 12 | | 11 | |
| **製造工藝(20%)** | 工藝精良，已達商品化水準。 | | | 工藝精良，但尚未達商品化水準。 | | | | | 工藝雖粗糙但仍算用心製作。 | | | | | 工藝不佳、製作草率。 | | | | |
| 20 | 18 | 16 | 16 | | 14 | | 12 | 12 | 10 | | 8 | | 8 | 7 | | 6 | |
| **口頭報告(15%)** | 能完整說明作品的優缺點及回答評審的提問。 | | | 能大致說明作品的優缺點及部分回答評審的提問。 | | | | | 能大致說明作品的優缺點但無法回答評審的提問。 | | | | | 未能說明作品的優缺點及無法回答評審的提問。 | | | | |
| 15 | 14 | 13 | 13 | | 12 | | 11 | 11 | 10 | | 9 | | 9 | 8 | | 7 | |

總分： 評審老師：