

## 認證規範 3：教學成效及評量

### 3.1 學生在畢業時須具備之核心能力

欲達成學系「教育目標」的重要方法即為制定相對應的「學生核心能力」，並針對設定的核心能力，建立完善的配套課程。依照這樣的流程，本系在教育目標建立的同時，便慎重的考慮過應該將那些學生於畢業前應具備的核心能力納入，才能在四年的修業期限內達到系所設定的目標。

另外一項重要的考量因素便是，在制定「學生核心能力」的同時，也務必將IEET AC 2004<sup>+</sup>教育認證規範中所列舉的八大「學生核心能力」全數納入才可滿足規範的要求。因此本系在「學生核心能力」制定時的重要參酌依據有：IEET AC 2004<sup>+</sup>教育認證規範、校院系教育目標、應屆畢業生意見(問卷)、應屆畢業生家長意見(問卷)、畢業校友意見(問卷)、業界意見(問卷)、系所師資與設備、社會期望等。依回饋意見由系主任與系發會成員擬定「學生核心能力」初稿，送本系諮詢委員會討論並提交系務會議議決。九十六學年度第一學期第三次系務會議充分討論修訂後通過，並於系週會、系網頁、系公佈欄公告周知。

大學部與四技部同學的來源不同，基本能力與程度皆不同，就業市場亦不盡相同。因此所對應的「學生核心能力」亦有些許不同。本系「學生核心能力」，請見表3-1。「學生核心能力」問卷內容及分析，請見現場展示資料。學系建構學生核心能力流程暨歷程紀錄表，請見表3-2。學系教育目標與學生核心能力關聯表，請見表3-3a。學生核心能力與AC 2004<sup>+</sup>核心能力關聯表，請見表3-3b。

表 3-1 學生核心能力

## 聯合大學電機系學生「核心能力」-大學部

96.09.26 九十六學年度第一學期第三次系務會議通過

學生需具備以下七大「核心能力」，以達成本學系所制定的「教育目標」：

- 一、 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。(3.1.1)
- 二、 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。(3.1.2)(3.1.3)(3.1.4)
- 三、 具備撰寫程式與資訊素養的能力。(3.1.4)
- 四、 具備規劃與執行專題的能力。(3.1.6)
- 五、 具備有效溝通與團隊合作的能力。(3.1.5)
- 六、 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。  
(3.1.7) (3.1.8)
- 七、 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。(3.1.7)

## 聯合大學電機系學生「核心能力」-四技部

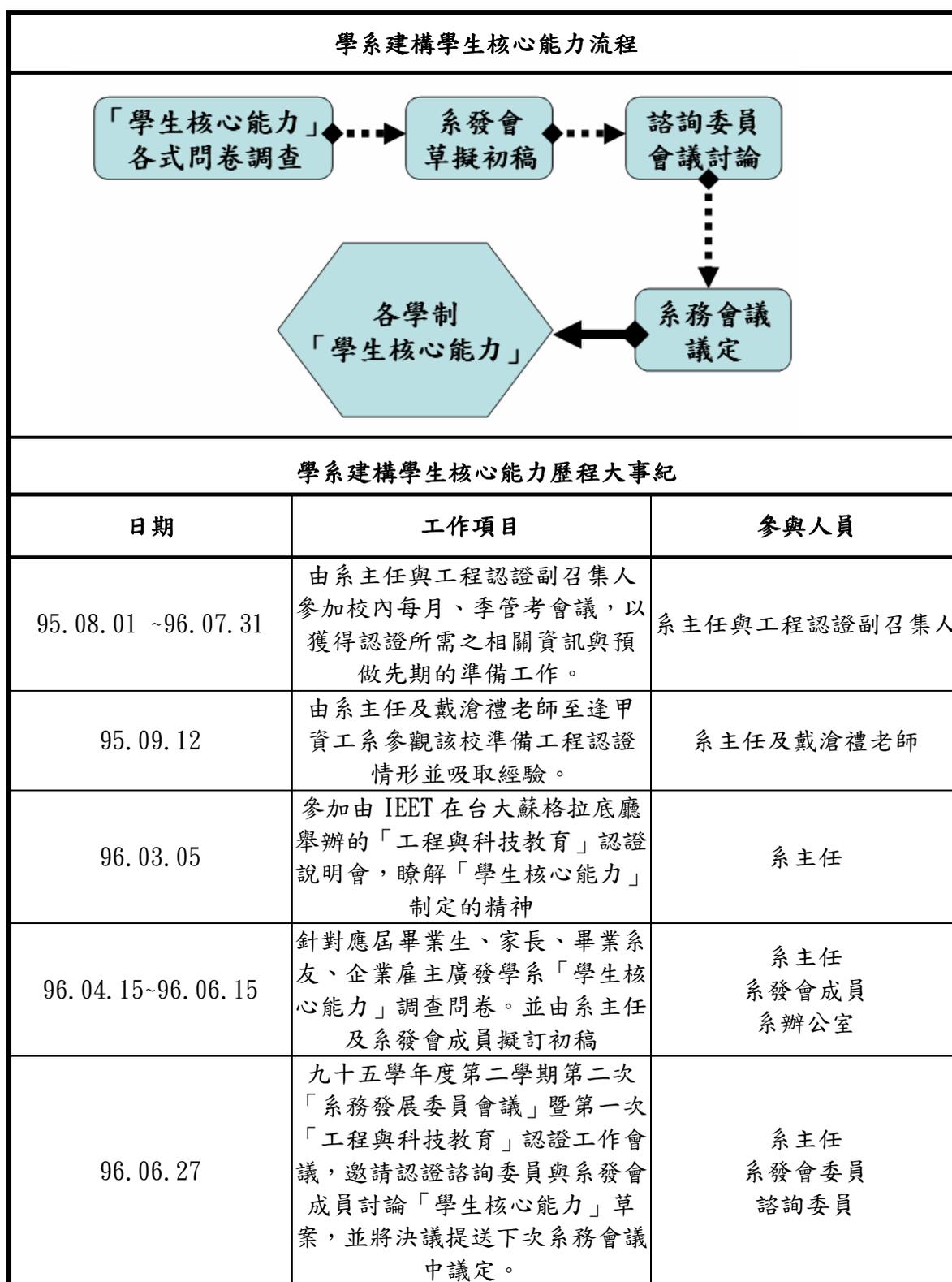
96.09.26 九十六學年度第一學期第三次系務會議通過

學生需具備以下七大「核心能力」，以達成本學系所制定的「教育目標」：

- 一、 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。  
(3.1.1)
- 二、 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，  
並有分析與解釋數據的能力。(3.1.2)(3.1.3)(3.1.4)
- 三、 具備撰寫程式與資訊素養的能力。(3.1.4)
- 四、 具備規劃與執行專題的能力。(3.1.6)
- 五、 具備有效溝通與團隊合作的能力。(3.1.5)
- 六、 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。  
(3.1.7) (3.1.8)
- 七、 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。(3.1.7)

註：加底線字句代表與大學部學生「核心能力」不同之處。

表 3-2 學系建構學生核心能力流程暨歷程紀錄表



96.09.12	九十六學年度第一學期由系主任至逢甲大學參加「工程與科技教育認證經驗分享」說明會，聽取成大電機，長庚電資、雲科大電機三單位的準備工作經驗分享	系主任
96.09.18	九十六學年度第一學期第一次「工程與科技教育」認證工作會議中邀請本校材料系吳方賓教授蒞臨本系傳授工程認證準備工作經驗，並於會後推選系主任為「工程認證」召集人，張國財教授為副召集人，並另推舉三位學程負責人	本系全體教師
96.09.26	九十六學年度第一學期第三次「系務會議」通過各學制「學生核心能力」。	本系全體教師
96.10.03	九十六學年度第一學期第二次「工程與科技教育」認證工作會議中，由系主任講解如何根據「學生核心能力」來準備相對應的「課程」內容。	本系全體教師
96.10.31	九十六學年度第一學期第三次「工程與科技教育」認證工作會議，請學程負責老師根據「學生核心能力」，重新規劃各學制的修課流程圖。	本系全體教師
96.11.07	系主任、張呈源老師、張國財老師、張志銘老師、系助理參加由本校環安系邀請元培科技大學環工系張宗良系主任介紹該校接受 IEET 工程認證經驗談	系主任、張呈源老師、張國財老師、張志銘老師、系助理
97.01.09	系務會議修訂研究所「學生核心能力」，增加第六條「具備領導、管理及自我學習的能力」並在第三條中加入「獨立」2字。	本系全體教師
97.05.22	本系全體教師與職員參加由電資院主辦的「本校96年通過IEEE認證單位5個學系的經驗分享座談會」	本系全體教師與職員

97.05.23	召開第二次「工程與科技教育」認證諮詢會議，邀請諮詢委員與系發會成員逐條討論認證規範1~9，並提出許多建言。	系主任、系發會委員、校外諮詢委員
97.06.20	系主任參加逢甲大學主辦96學年度「獎勵大學教學卓越計畫」教學卓越研討會。會議主題：1.課程檢討改進機制 2.如何訂定系所教育目標與學生基本能力	系主任

表 3-3a 學系教育目標與學生核心能力關聯表

學系教育目標	學系自訂之學生核心能力						
	1. 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力 (3.1.1)	2. 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。(3.1.2)(3.1.3)(3.1.4)	3. 具備撰寫程式與資訊素養的能力。(3.1.4)	4. 具備規劃與執行專題的能力。(3.1.6)	5. 具備有效溝通與團隊合作的能力。(3.1.5)	6. 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。(3.1.7)(3.1.8)	7. 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。(3.1.7)
紮實的電機基礎與專業理論知識 (POE1)	1	1	1	1	0	1	1
充分的電機實務專業技術 (POE2)	1	1	1	1	0	1	1
正確的社會價值觀與團隊合作精神 (POE3)	0	0	1	1	1	1	0
獨立思考能力與終身學習的觀念 (POE4)	1	1	1	1	1	1	1

註：四技部關聯表同本表，故從略。

表 3-3b 學生核心能力與 AC 2004<sup>+</sup>核心能力關聯表

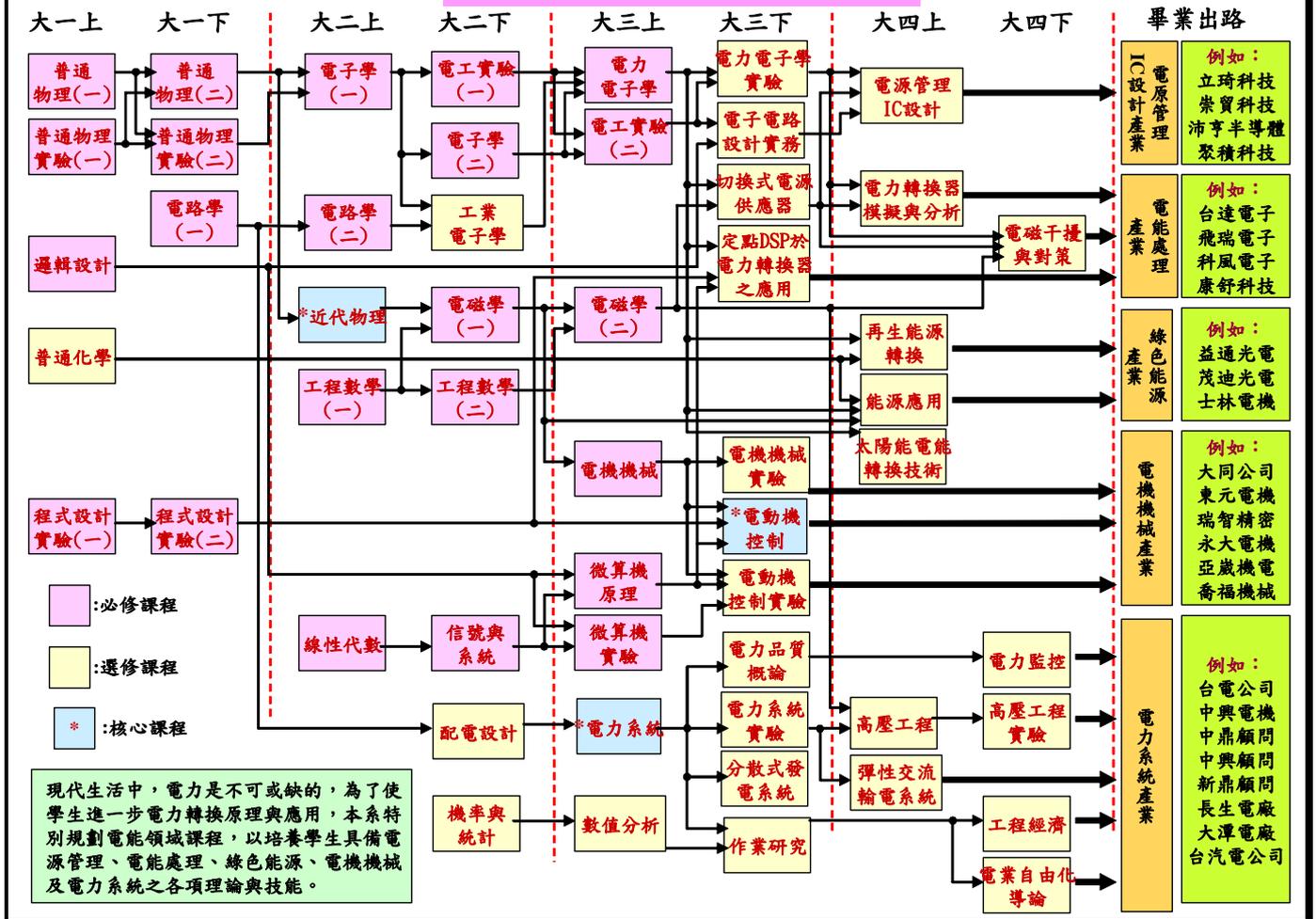
學生核心能力	AC 2004 <sup>+</sup> 核心能力							
	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.1.5	3.1.6	3.1.7	3.1.8
核心能力一	1	0	0	0	0	0	0	0
核心能力二	0	1	1	1	0	0	0	0
核心能力三	0	0	0	1	0	0	0	0
核心能力四	0	0	0	0	0	1	0	0
核心能力五	0	0	0	0	1	0	0	0
核心能力六	0	0	0	0	0	0	1	1
核心能力七	0	0	0		0	0	1	0

註：矩陣中請填入關聯性；1 表示相關，0 表示無相關。

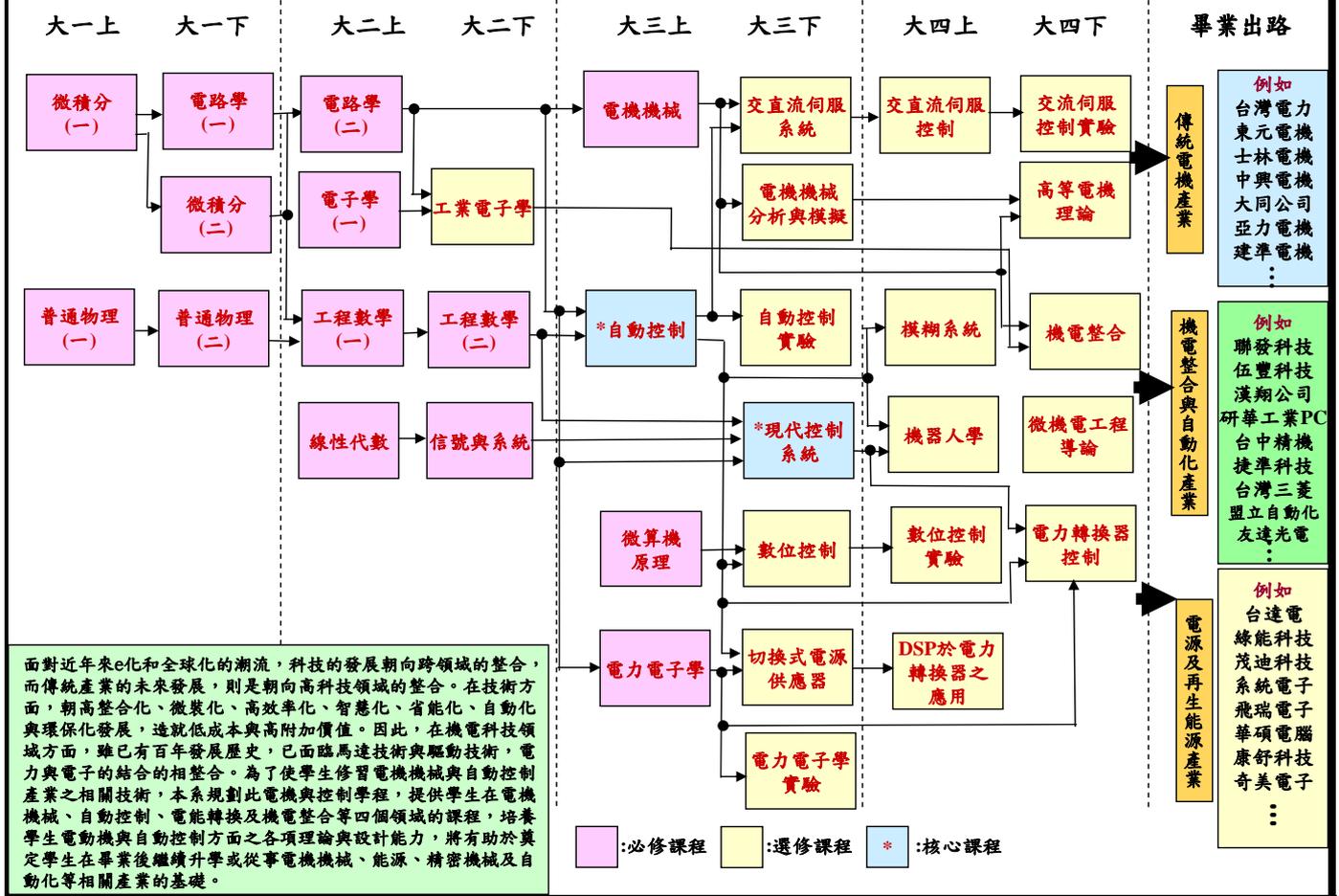
### 3.2 「學生核心能力」之養成

為培養「學生核心能力」，本系藉由各種課程安排與實作訓練來達成。九十六年第一學期本系在電能、電機與控制、3C 整合三大領域中各推選出一位課程召集人，召集該領域相關老師重新審視本系所有開設課程，配合「學生核心能力內容」，制定各學制各領域的修課流程圖，大學部修課流程圖如下，其它學制請參考現場展示資料或上系網頁查詢。

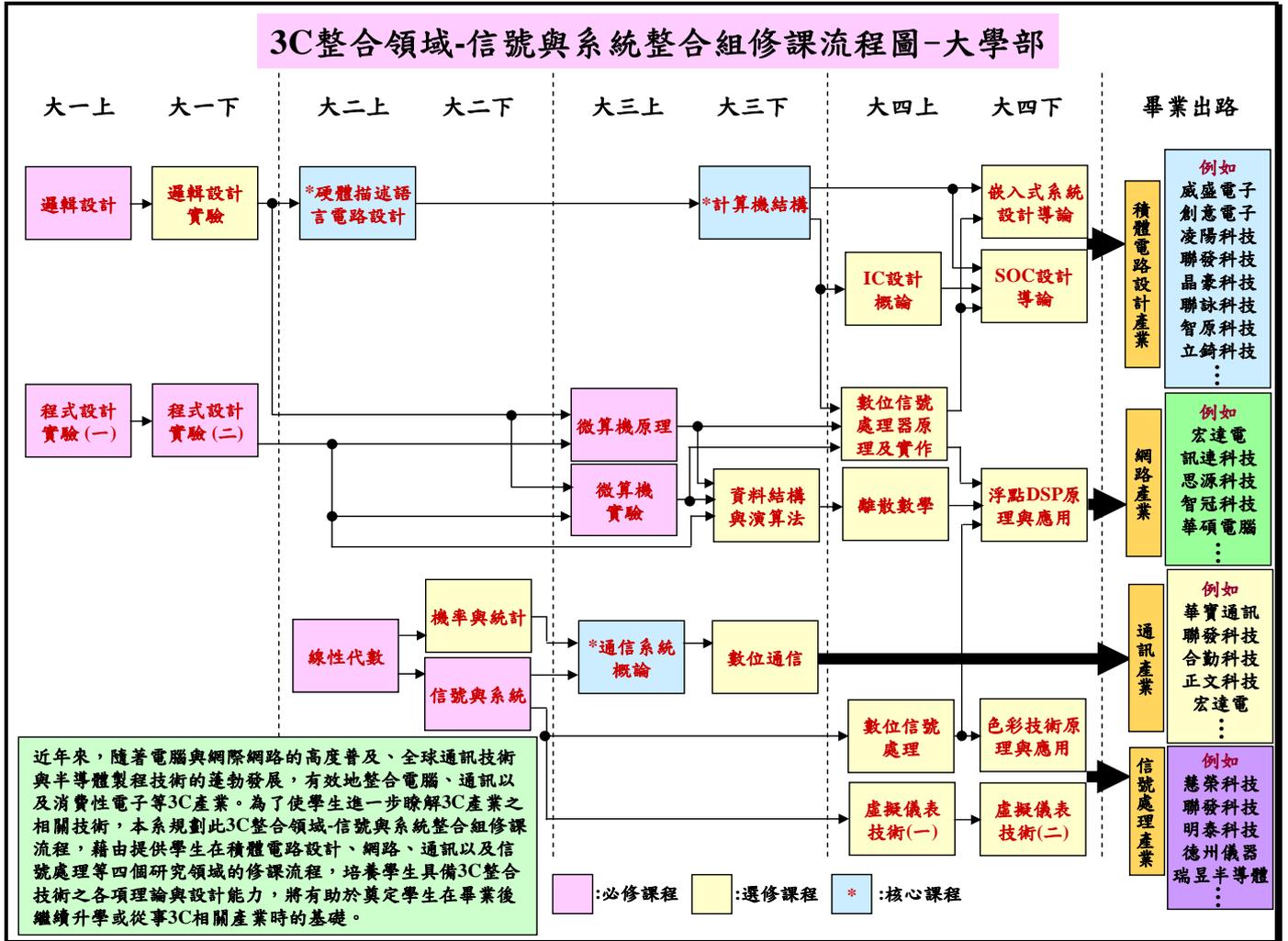
## 電能領域修課流程圖-大學部

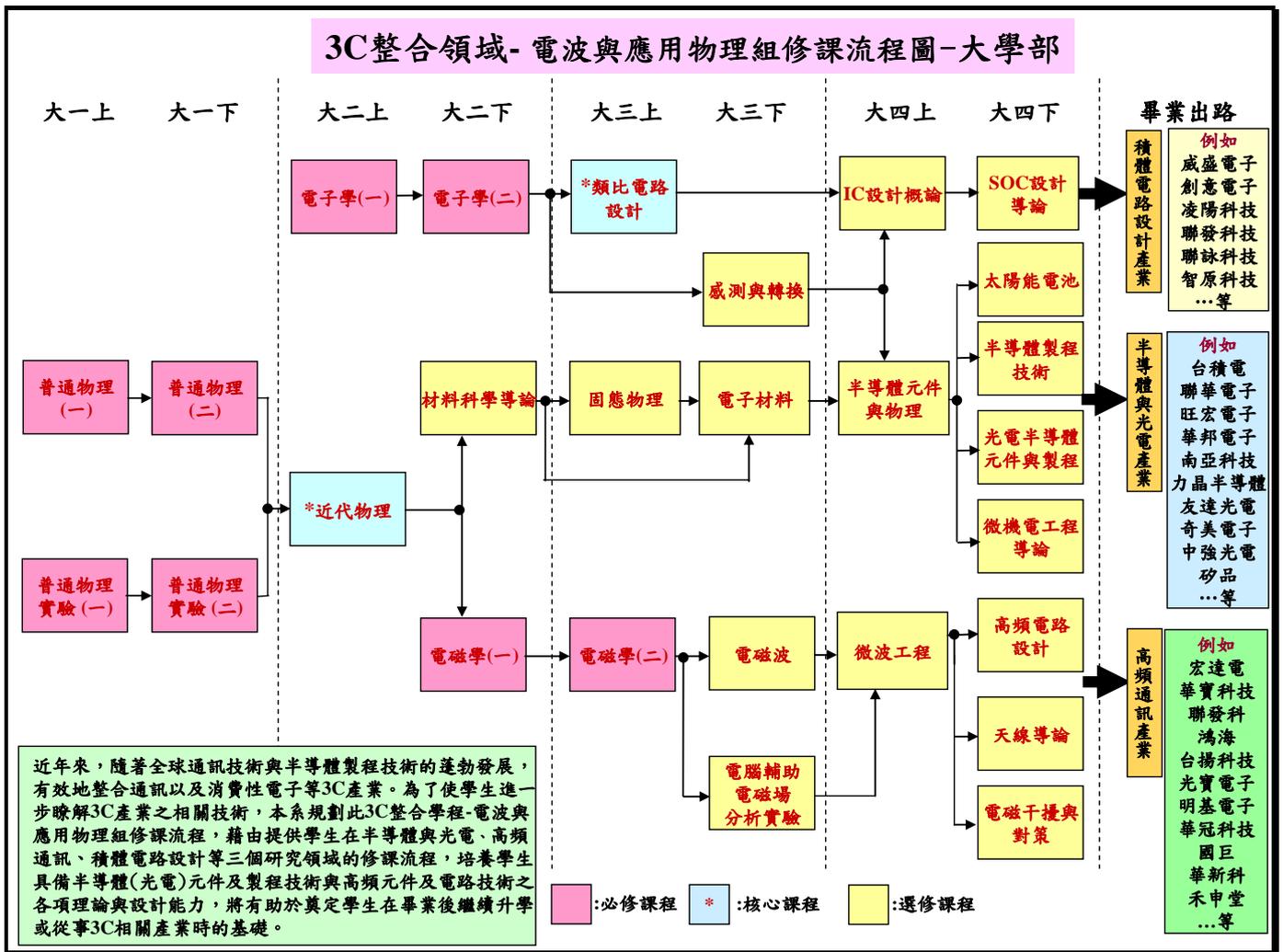


## 電機與控制領域修課流程圖-大學部



### 3C整合領域-信號與系統整合組修課流程圖-大學部





此次流程圖修訂的一大特色是各領域課程均密切的跟目前業界發展現況作一緊密的結合。本系同學上系網頁即可知曉，在未來想要進入的就業市場中，應修習那些課程才能符合需求。另外，為讓了同學能於畢業前與業界有接觸了解的機會，本系亦從九十六年的暑假起開始第一次的校外實習課程。此外本校教學卓越計畫亦鼓勵學生踴躍考取證照，九十六學年度編列 60 萬元補助學生報名考照。另外本系在九十六學年度分別與美商國家儀器台灣分公司(National Instruments Inc.)，及 ALTRRA 簽訂建教實驗室，讓同學可以無落差的學習到業界目前主流的產品與技術。以上種種皆是為了培養「學生核心能力」所安排的作為。

今針對本系所設定的七大「學生核心能力」所對應的課程與養成方法分別簡述於下(以大學部為例，四技部同大學部)：

**一、具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。(3.1.1)：**

藉由微積分、線性代數、機率與統計、工程數學等課程培養數學能力。藉由普通物理、近代物理等課程培養物理科學能力。藉由電機資訊概論讓大一新生了解何為電資工程。藉由電路學、電子學、電磁學三大基本電學奠定電機基礎知識。藉由電能、電機與控制、3C 整合三大領域中的各種主系專業選修課程，並規定畢業前至少需修畢 30 學分的主系專業選修的配套，讓同學於畢業前至少可以獲得其中至少兩大領域的知識。96 學年度入學生科目表，請見現場展示資料或上系網頁查詢。

**二、具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。(3.1.2)(3.1.3)(3.1.4)：**

藉由普通物理實驗、信號與系統、數位信號處理器與實作、邏輯設計(含實驗)、電工實驗(一)(二)、微處理機(含實驗)、硬體描述語言電路設計、電腦輔助電磁場分析實驗、電動機控制實驗、高壓工程實驗、電機機械實驗、自動控制實驗、電力電子實驗等課程，並規定畢業前至少需修畢 3 門主系選修實驗課的配套，讓同學於畢業前擁有設計、模擬、執行、分析與解釋的能力。

**三、具備撰寫程式與資訊素養的能力。(3.1.4)：**

藉由程式設計實驗(一)(二)(必修)與資訊素養(必修)培養撰寫程式與資訊素養的能力。

**四、具備規劃與執行專題的能力。(3.1.6)：**

藉專題製作(一)(二)(必修)及各種理論與實驗課程培養規劃與執行專題的能力。

**五、具備有效溝通與團隊合作的能力。(3.1.5)：**

藉由課程的分組與報告、專題製作的定期 meeting、諮商中心舉辦眾多的演講與活動來培養有效溝通與團隊合作的能力。

**六、具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。(3.1.7)(3.1.8)：**

藉由本校豐富的通識課程(至少需修畢地選社會兩門課，人選人文兩門課)、聯大學習護照(必修)、各式演講課程、教師上課隨堂講述電機人的社會責任與電機工程對地球村正負面的影響效應，來培養同學豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。

### 七、具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。(3.1.7)：

藉由科技英文寫作課、應用微積分(全英文授課)與使用原文教科書及英文命題，讓同學逐步建立起專業英文字庫。而本校學則亦規定自 96 學年度起入學新生需通過全民英檢中級(或同等級之考試)才能畢業的規定(報名費由學校補助)。從大一起即實施英文能力分班教學，由學校語文中心針對大一生英文程度不佳之學生實施補救教學。

### 3.3 「學生核心能力」之評量與持續改進措施

「學生核心能力」之評量與持續改進措施係採用一永久迴圈進行，如 3-1 圖。

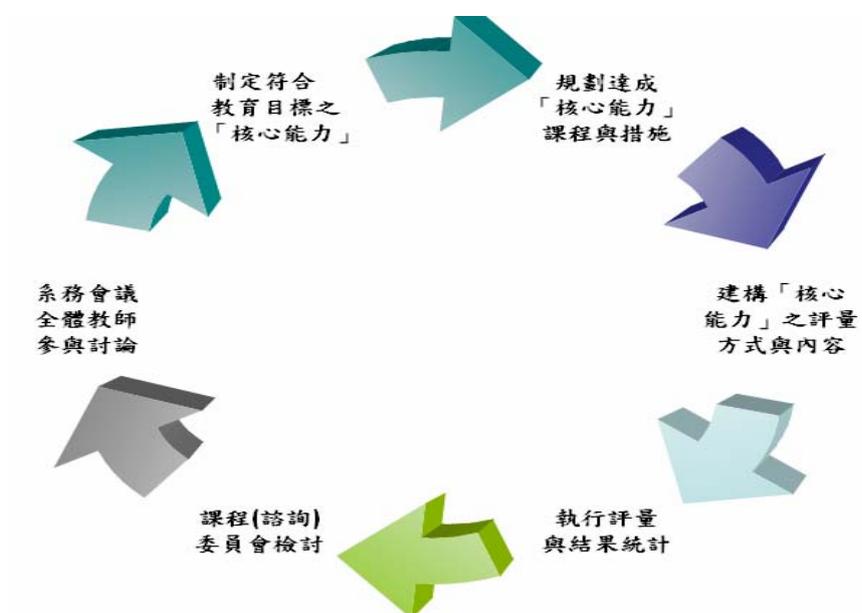


圖 3-1 「學生核心能力」之評量與持續改進措施迴圈

全體教師於開學前依學系所設定之「學生核心能力」內容，建構課程大綱(請見自評報告書-附件)，內容包含課程描述、課程目標、授課大綱、評量方式與核心能力關聯表等。所有同學均可經由校務資訊系統或上系網頁瀏覽各課程大綱內容，教師則按課程大綱於學期中依所安排的進度與評量方式進行教學。各科目課程內涵與學生核心能力關聯表，請見表 3-4。整體課程內涵與學生核心能力關聯統計圖，請見表 3-5。

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0475

課程名稱： 微積分(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1.極限與導函數(Limits and Derivatives)	20	10	5	10	5	5	15
2.微分法則(Differentiation Rules)	20	10	5	15	5	5	15
3.微分的應用(Applications of Differentiation)	20	10	5	10	5	5	15
4.積分(Integrals)	20	10	5	10	5	5	15
5.積分技巧(Techniques of Integration)	20	10	5	15	5	5	15
6.作業及考卷討論 (Homework and exams discussion)	20	10	5	10	10	5	15
總計	120	60	30	70	35	30	90
百分比(%)	100%	50%	25%	60%	30%	25%	75%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0476

課程名稱： 微積分(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1.積分的應用(Applications of Integration)	1	1	0	0	0	1	1
2.無窮級數(Power Series)	1	1	0	0	0	1	1
3.偏微分(Partial Derivatives)	1	1	0	0	0	1	1
4.二重積分與三重積分 (Double Integrals and Triple Integrals)	1	1	0	0	0	1	1
5.作業及考卷討論 (Homework and exams discussion)	1	1	0	1	1	1	1
總計	5	5	0	1	1	5	5
百分比(%)	100%	100%	0%	20%	20%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0159

課程名稱： 電路學(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 基本觀念 Basic Concepts	1	1	0	1	0	1	1
2. 基本定律 Basic Laws	1	1	0	1	0	1	1
3. 分析方法 Methods of Analysis	1	1	1	1	0	1	1
4. 電路理論 Circuit Theorems	1	1	1	1	0	1	1
5. 運算放大器 Operational Amplifiers	1	1	0	1	0	1	1
6. 電容及電感 Capacitors and Inductors	1	1	0	1	0	1	1
7. 一階電路 First-Order Circuits	1	1	0	1	0	1	1
8. 二階電路 Second-Order Circuits	1	1	0	1	0	1	1
總計	8	8	2	8	0	8	8
百分比(%)	100	100	25	100	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0148

課程名稱： 邏輯設計

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」,並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識,並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
二進位數字系統與交換代數 Binary number systems & Switching algebra	1	1	1	0.5	0	1	1
組合邏輯系統設計 Introduction to combinational system design	1	1	1	1	0	1	1
函數化簡 - 卡諾圖與昆馬克勞司基法 Prime implicants Algorithms (Karnaugh map + Quine-McCluskey Algorithm)	0.5	0.5	0.5	0.5	0	1	1
主要必要項化簡 Essential prime implicants Algorithms	0.5	0.5	1	0.5	0	1	1
算數電路 Arithmetic circuit	1	1	0.5	0.5	0	1	1
解碼器、編碼器、多工器與唯讀記憶體等 MSI Decoder, encoder, multiplexer, Rom	1	1	0.5	1	0	1	1
硬體描述語言 Introduction to VHDL	1	1	1	1	0	1	1
序向邏輯系統介紹 Introduction to sequential system	1	1	0.5	1	0	1	1
序向邏輯元件—正反器 Sequential logic parts —Flip Flops	1	1	0.5	1	0	1	1

序向邏輯系統分析 Sequential system Analysis	1	1	0.5	1	0	1	1
序向邏輯系統設計 Synchronous Sequential system Design	1	1	0.5	1	0	1	1
暫存器、計數器等 MSI Register, counter	1	1	0.5	1	0	1	1
狀態化簡語狀態指定 Simplification of Sequential system States assignment	0.5	0.5	0.5	1	0	1	1
非同步序向邏輯系統介紹 Asynchronous Sequential system Design	0.5	0.5	0.5	1	0	1	1
序向邏輯系統之 VHDL VHDL for sequential system	1	1	1	1	0	1	1
期中期末及平時測驗	1	1	1	1	1	1	1
總計	14	14	11	14	1	16	16
百分比(%)	87.5%	87.5%	68.8%	87.5%	6.25%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0150 課程名稱： 電機資訊概論

課程大綱	<b>學系自訂之學生核心能力</b>						
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
	A	B	C	D	E	F	G

1. 電機工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
2. 電子工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
3. 資訊工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
4. 光電工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
5. 專題演講	1	1	1	1	1	1	1
6. 上台練習報告	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	6	6	6	6	6
百分比(%)	100	100	100	100	100	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0303

課程名稱：普通物理(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
電通量	1	1	0	0	1	1	1
高斯定律	1	1	0	0	1	1	1
高斯定律應用	1	1	0	0	1	1	1
靜電平衡下的導體	1	1	0	0	1	1	1

電位能及電位	1	1	0	0	1	1	1
電容器及電容	1	1	0	0	1	1	1
電能及畢奧-沙瓦特定律	1	1	0	0	1	1	1
安培定律	1	1	0	0	1	1	1
磁力	1	1	0	0	1	1	1
運動感應電動勢	1	1	0	0	1	1	1
法拉第定律與冷次定律	1	1	0	0	1	1	1
RC 電路及 RL 電路	1	1	0	0	1	1	1
AC 電路	1	1	0	0	1	1	1
總計	13	13	0	0	13	13	13
百分比(%)	100%	100%	0	0	100%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0146

課程名稱：普通物理(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
向量與微積分	1	1	0	0	1	1	1

一維運動	1	1	0	0	1	1	1
等加速運動	1	1	0	0	1	1	1
牛頓定律	1	1	0	0	1	1	1
牛頓定律之運用	1	1	0	0	1	1	1
動量及衡量	1	1	0	0	1	1	1
動量守恆	1	1	0	0	1	1	1
動能與重力位能	1	1	0	0	1	1	1
功與轉動	1	1	0	0	1	1	1
剛體平衡	1	1	0	0	1	1	1
轉動與簡諧運動	1	1	0	0	1	1	1
物理擺	1	1	0	0	1	1	1
流體力學	1	1	0	0	1	1	1
總計	13	13	0	0	13	13	13
百分比(%)	100	100	0	0	100	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0159

課程名稱： 電路學(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
9. 基本觀念 Basic Concepts	1	1	0	1	0	1	1
10. 基本定律 Basic Laws	1	1	0	1	0	1	1
11. 分析方法 Methods of Analysis	1	1	1	1	0	1	1
12. 電路理論 Circuit Theorems	1	1	1	1	0	1	1
13. 運算放大器 Operational Amplifiers	1	1	0	1	0	1	1
14. 電容及電感 Capacitors and Inductors	1	1	0	1	0	1	1
15. 一階電路 First-Order Circuits	1	1	0	1	0	1	1
16. 二階電路 Second-Order Circuits	1	1	0	1	0	1	1
總計	8	8	2	8	0	8	8
百分比(%)	100	100	25	100	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0160

課程名稱： 電路學(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1. 弦波及相量 Sinusoids and Phasors	1	1	0	1	0	1	1
2. 弦波穩態分析 Sinusoidal Steady-State Analysis	1	1	0	1	0	1	1
3. 交流功率 AC Power Analysis	1	1	0	1	0	1	1
4. 三相電路 Three-Phase Circuits	1	1	0	1	0	1	1
5. 磁耦合電路 Magnetically Coupled Circuits	1	1	0	1	0	1	1
6. 頻率響應 Frequency Response	1	1	0	1	0	1	1
7. 拉普拉斯轉換之應用 Applications of Laplace Transform	1	1	1	1	0	1	1
8. 雙口網路 Two-Port Networks	1	1	0	1	0	1	1
總計	8	8	2	8	0	8	8
百分比(%)	100	100	25	100	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0157

課程名稱： 電子學(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」,並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識,並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
電子學之發展歷史及訊號分類 Brief history & signals (Lecture 01)	1	1	1	0	0	1	1
半導體物理基本介紹 Semiconductor Physics (Lecture 02)	1	1	0	0.5	0	1	1
二極體特性 Diode Characteristics (Lecture 02)	1	1	1	1	0	1	1
特殊二極體 Special Diodes (Zener Diode) (Lecture 02)	1	1	1	1	0	1	1
二極體電路 Diode circuits (Lecture 03)	1	1	1	1	0	1	1
雙接面電晶體操作原理 BJT transistor Physical Operation (Lecture 04)	1	1	0	0.5	0	1	1

雙接面電晶體模型 BJT Transistor operation modes (Lecture 04)	1	1	0	0.5	0	1	1
雙接面電晶體電器特性 BJT transistor Characteristics (Lecture 04)	1	1	1	1	0	1	1
雙接面電晶體之直流分析 BJT Circuits at DC (Lecture 05)	1	1	1	1	0	1	1
雙接面電晶體偏壓技術 BJT Biasing schemes (Lecture 05)	1	1	0	1	0	1	1
雙接面電晶體小訊號操作 BJT Small signal operation (Lecture 06)	1	1	0	1	0	1	1
雙接面電晶體之單級放大器 Single Stage BJT Amplifiers (Lecture 06)	1	1	0	1	0	1	1
金屬氧化物場效應電晶體操作原理 MOSFET Physical operation (Lecture 07)	1	1	0	0.5	0	1	1
金屬氧化物場效應電晶體電器特性 MOSFET Characteristics (Lecture 07)	1	1	1	1	0	1	1
金屬氧化物場效應電晶體偏壓技術 MOSFET DC Biasing schemes (Lecture 08)	1	1	1	1	0	1	1
期中期末考及平時測驗	1	1	0	1	1	1	1
總計	16	16	8	13	1	16	16
百分比(%)	100%	100%	50%	81.25%	6.25%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0158

課程名稱： 電子學(II)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
MOSFET 直流分析和偏壓技術 MOSFET DC analysis / Biasing schemes	1	1	1	0	0	1	1
MOSFET 小訊號操作模型 MOSFET Small signal operation models	1	1	0	0.5	0	1	1
MOSFET 單級放大器 MOSFET single-stage Amplifiers	1	1	1	1	0	1	1
波德圖 Bode Diagram	1	1	1	1	0	1	1
BJT 頻率響應 BJT frequency response	1	1	1	1	0	1	1
MOSFET 頻率響應 MOSFET frequency response	1	1	0	0.5	0	1	1
運算放大器 Operational Amplifier	1	1	0	0.5	0	1	1
OPA 頻率響應 Operational Amplifier frequency response	1	1	1	1	0	1	1

BJT 理想差動對 BJT differential pair—ideal characteristics	1	1	1	1	0	1	1
BJT 非理想差動對 BJT differential pair—non ideal characteristics	1	1	0	1	0	1	1
MOSFET 理想差動對 MOSFET differential pair—ideal characteristics	1	1	0	1	0	1	1
MOSFET 非理想差動對 MOSFET differential pair—non ideal characteristics	1	1	0	1	0	1	1
雙埠網路 Two ports networks	1	1	0	0.5	0	1	1
負回授特性 Negative feedback properties	1	1	1	1	0	1	1
串-串及串-並負回授 Feedback Series-Series & Series-Shunt topology	1	1	1	1	0	1	1
並-並及並-串負回授 Feedback Shunt-Series / Shunt-Shunt topology	1	1	1	1	0	1	1
期中期末考及平時測驗	1	1	0	1	1	1	1
總計	17	17	9	14	1	17	17
百分比(%)	100%	100%	52.9%	82.3%	5.8%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0308

課程名稱： 電磁學(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 向量微積分與座標系統 Vector Calculus and Coordinate System.	1	1	0	1	0	1	1
2. 庫倫定律與電場、電壓、電通密度 Coulomb's Law, Electric Field, Potential and Flux Denstiy	1	1	0	1	0	1	1
3. 高斯定律 Gauss's Law	1	0	0	1	0	1	1
4. 物質偏極化與電容 Polarization of Material and Capacitor	1	1	0	1	0	1	1
5. 靜電能之計算 Calculations of Electostatic Energy	1	1	0	1	0	1	1
6. 靜電學邊界條件 Boundary Conditions for Electrostatics	1	0	1	1	0	1	1
7. 波以森與拉普拉斯方程式 Poisson's Eqs and Laplace's Eqs.	1	0	1	1	0	1	1
8. 解邊界條件問題 Boundary Value Problems	1	0	1	1	0	1	1
總計	8	4	3	8	0	8	8
百分比(%)	100	50	38	100	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0258

課程名稱： 工程數學(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
1. 一階常微分方程式 First-Order Differential Equations	1	0	0	0	0	1	1
2. 二階常微分方程式 Second- Order Linear Differential Equations	1	0	0	0	0	1	1
3. 高階常微分方程式 High- Order Linear Differential Equations	1	0	0	0	0	1	1
4. 拉普拉斯轉換. Laplace Transform.	1	0	0	0	0	1	1
5. 微分方程式級數解. Power Series Solutions of Differential Equations.	1	0	0	0	0	1	1
6. 傅立葉分析 Fourier Analysis	1	0	0	0	0	1	1
總計	6	0	0	0	0	6	6
百分比(%)	100	0	0	0	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0105

課程名稱： 信號與系統

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1、信號與系統分類	1	1	0	1	0	1	1
2、基本連續、離散時間信號及其運算	1	1	1	1	0	1	1
3、旋捲積分與旋捲和運算	1	1	1	1	0	1	1
4、傅利葉級數分析	1	1	1	1	1	1	1
5、傅利葉轉換	1	1	1	1	1	1	1
6、連續時間 LTI 系統的頻率響應	1	1	1	1	1	1	1
7、基本離散時間信號及其運算	1	1	1	1	0	1	1
8、離散時間 LTI 系統響應與旋捲積分和運算	1	1	1	1	0	1	1
總計	8	8	7	8	3	8	8
百分比	100%	100%	87.5%	100%	37.5%	100%	100%
百分比(%)							

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0261

課程名稱： 工程數學 (二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
Chapter 12 Partial Differential Equations	1	1	1	1	1	1	1
Chapter 13 Complex Numbers and Functions	1	1	0	0	1	1	1
Chapter 14 Complex Integration	1	1	0	0	1	1	0
Chapter 15 Taylor Series, Power Series	1	1	0	0	1	1	0
Chapter 16 Laurent Series, Residue Integration	1	1	0	0	1	1	0
Chapter 17 Conformal Mapping	1	1	0	0	1	1	0
Chapter 18 Complex Analysis and Potential Theory	1	1	0	0	1	1	0
總計	7	7	1	1	7	7	1
百分比(%)	100%	100%	14%	14%	100%	100%	14%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0052

課程名稱： 電機機械

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 磁路分析 Magnetic Circuits.	1	0	0	1	1	1	1
2. 變壓器 Transformer.	1	1	0	1	0	1	1
3. 旋轉電機之基本觀念 Concepts of Rotating Machines.	1	0	0	1	1	1	1
4. 旋轉電機之基本原理 Principles of Rotating Machines.	1	0	0	1	1	1	1
5. 標么系統 Per-Unit System.	1	0	0	1	0	1	1
6. 交直流發電機 AC & DC Generators	1	0	0	1	0	1	1
7. 交直流電動機 AC & DC Motor	1	0	0	1	0	1	1
8. 磁場、磁力與轉矩 Magnetic Field, Force and Torque	1	0	0	1	1	1	1
總計	8	1	0	8	4	8	8
百分比(%)	100	12.5	0	100	50	100	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DP0354

課程名稱： 自動控制

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1、物理系統之數學模型	1	1	1	1	0	1	1
2、系統方塊圖及信號流線圖	1	1	1	1	0	1	1
3、迴授控制系統之性能	1	1	1	1	0	1	1
4、線性迴授系統之穩定性	1	1	1	1	0	1	1
5、根軌跡方法	1	1	1	1	0	1	1
6、頻率響應	1	1	1	1	0	1	1
7、頻域之穩定性	1	1	1	1	0	1	1
8、迴授控制系統設計	1	1	1	1	1	1	1
總計	8	8	8	8	1	8	8
百分比	100%	100%	100%	100%	12%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0310

課程名稱： 電磁學(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 靜磁學簡介與畢奧-沙瓦特定律 Introduction to Magnetostatics, Biot-Savart Law.	1	1	0	1	0	1	1
2. 安培定律與磁通量 Ampere's Law and Magnetic Flux	1	1	0	1	0	1	1
3. 磁力與力矩 Magnetic Force and Torque	1	0	0	1	0	1	1
4. 邊界條件問題與磁路 Boundary Value Problem and Magnetic Circuit	1	1	0	1	0	1	1
5. 法拉第定律與感應電動勢 Faraday's Law and EMF	1	1	0	1	0	1	1
6. 馬克斯威爾方程式與簡諧場	1	0	0	1	0	1	1
7. 波動方程式與平面波	1	0	0	1	0	1	1
8. 波傳遞行為與功率計算	1	0	0	1	0	1	1
總計	8	4	0	8	0	8	8
百分比(%)	100	50	0	100	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0110

課程名稱： 電力電子學

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 電力轉換器之概述 Overview	1	1	1	1	1	1	1
2. 穩態時轉換器分析之原理 Principles of steady-state converter analysis	1	1	0	0	1	1	1
3. 穩態時轉換器之等值電路、模式、損失與效率 Steady-state equivalent circuit modeling, losses and efficiency-	1	1	0	0	1	1	0
4. 功率半導體元件之實現 Switch realization	1	1	0	0	1	1	0
5. 穩態時轉換器之非連續導通 The discontinuous conduction mode	1	1	0	0	1	1	0
6. 轉換器電路 Converter circuit	1	1	0	0	1	1	0
7. 轉換器等值交流電路模式 AC equivalent circuit modeling	1	1	0	0	1	1	0
8. 作業及考卷討論 Homework an exams discussion	1	1	1	1	1	1	1
總計	8	8	2	2	8	8	2

百分比(%)	100%	100%	25%	25%	100%	100%	25%
--------	------	------	-----	-----	------	------	-----

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0477

課程名稱： 程式設計實驗(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
變數與運算子	1	1	1	1	1	0	1
條件處理與迴圈控制	1	1	1	1	0	0	0
函數	1	1	1	1	1	0	0
陣列與指位器	1	1	1	1	0	0	0
字串結構與檔案讀寫	1	1	1	1	1	0	1
總計	5	5	5	5	3	0	2
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	60%	0%	40%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0478

課程名稱： 程式設計實驗(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」,並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識,並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
物件導向的基本觀念	1	1	1	1	1	1	1
VB基本語法	1	1	1	1	1	0	1
視窗應用程式	1	1	1	1	1	0	1
繪圖與多媒體	1	1	1	1	1	0	1
ADO.NET的資料庫存取	1	1	1	1	1	1	1
總計	5	5	5	5	5	2	5
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	40%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0147 課程名稱： 普通物理實驗(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 等加速度運動實驗 Newton's second law experiment	1	1	1	1	1	0	0
2. 動能守恆定律實驗 Energy conservation experiment	1	1	1	1	1	0	0
3. 簡諧運動實驗 Oscillatory motion experiment	1	1	1	1	1	0	0
4. 轉動慣量與扭距實驗 Rotating inertial and torque	1	1	1	1	1	0	0
5. 幾何光學實驗 Geometric optics experiment	1	1	1	1	1	0	0
6. 導熱係數實驗 Conduct coefficient experiment	1	1	1	1	1	0	0
7. 聲波共振腔實驗 The resonant modes and the speed of sound	1	1	1	1	1	0	0
總計	7	7	7	7	7	0	0
百分比(%)	100	100	100	100	100	0	0

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0304

課程名稱： 普通物理實驗(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
光的偏極化與平方反比定律	1	1	1	1	1	1	1
光的干涉與繞射	1	1	1	1	1	1	1
RL與RC電路實驗	1	1	0	1	1	1	1
阻抗與濾波電路	1	1	1	1	1	1	1
磁阻尼，磁力與磁物質實驗	1	1	0	1	1	1	1
光電效應	1	1	1	1	1	1	1
原子光譜	1	1	0	1	1	1	1
總計	7	7	4	7	7	7	7
百分比(%)	100	100	50	100	100	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0306

課程名稱： 電工實驗(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1、儀器介紹及軟體模擬	1	1	1	1	0	1	1
2、二極體特性及應用	1	1	1	1	1	1	1
3、BJT特性及放大電路	1	1	1	1	1	1	1
4、功率放大電路	1	1	1	1	1	1	1
5、開關及史密特電路	1	1	1	1	1	1	1
6、場效電晶體特性	1	1	1	1	1	1	1
總計	8	8	8	8	7	8	8
百分比	100%	100%	100%	100%	12%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0309

課程名稱： 電工實驗(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1、功率放大電路	1	1	1	1	1	1	1
2、場效電晶體應用	1	1	1	1	1	1	1
3、OP特性及應用電路	1	1	1	1	1	1	1
4、期末專題	1	1	1	1	1	1	1
總計	4	4	4	4	1	4	4
百分比	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0150

課程名稱： 電機資訊概論

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 電機工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
2. 電子工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
3. 資訊工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
4. 光電工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
5. 專題演講	1	1	1	1	1	1	1
6. 上台練習報告	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	6	6	6	6	6
百分比(%)	100	100	100	100	100	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0021

課程名稱： 配電設計

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
1. 電力系統介紹 Introduction to power system	1	1	0	1	1	1	1
1. 配電概論 Introduction to power distribution	1	1	0	1	1	1	1
2. 住宅商業配線方式 power wiring for residence and small business	1	1	0	1	1	1	1
3. 工業配線方式 Industrial power wiring	1	1	0	1	1	1	1
4. 基本電機理論及標么值 Basic principles and per unit	1	1	0	0	0	1	1
5. 故障電流計算 Fault current calculation	1	1	1	1	1	1	0
6. 電壓變動與電壓降計算 Voltage variation and voltage drop calculation	1	1	1	1	1	1	0
7. 保護設備與協調 Protection and coordination	1	1	0	1	1	1	0
8. 功率因數改善 Power factor correction	1	1	0	1	1	1	0
9. 照明設計 lighting design	1	1	0	1	1	1	0
10. 接地工程 Grounding	1	1	0	1	1	1	0
11. 配電站 Substation	1	1	0	1	1	1	0
12. 實例探討 Case study	1	1	0	1	1	1	1

總計	13	13	2	12	12	13	6
百分比(%)	100%	100%	15%	92%	92%	100%	46%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0315      課程名稱： 硬體描述語言電路設計(核心)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
Quartue II 電腦輔助設計軟體介紹	1	1	1	1	1	1	1
VHDL 程式技巧	1	1	1	1	1	1	1
電子鐘設計實作	1	1	1	1	1	1	1
密碼鎖設計實作	1	1	1	1	1	1	1
LED 亮度控制晶片設計實作	1	1	1	1	1	1	1
步進馬達控制晶片設計實作	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	6	6	6	6	6
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0520

課程名稱： 材料科學導論

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 電子材料簡介 Introduction to Electronic Materials	1	1	0	1	1	1	1
2. 材料科學與工程簡介 Introduction to Materials Science and Engineering	1	1	0	1	1	1	1
3. 原子結構與鍵結 Atomic Structure and Bonding	1	0	0	1	0	1	1
4. 材料之結晶與非結晶結構 Crystal and Amorphous Structure in Materials	1	0	0	1	0	1	1
5. 固化與結晶不完美 Solidification and Crystalline Imperfections	1	0	0	1	0	1	1
6. 相圖 Phase Diagram	1	0	0	1	0	1	1
總計	6	2	0	6	2	6	6
百分比(%)	100	60	0	100	60	100	100

表 3-4:大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0002

課程名稱：工業電子學

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. 電晶體開關作為決定者，記憶器與計數器 (Transistor Switch As a Decision Maker, Memory & Counter)	1	1	1	1	1	1	1
2. 矽控制整流器(SCR)	1	1	1	1	1	1	1
3. 單接面電晶體(UJT)	1	1	1	1	1	1	1
4. 雙向三極體和其它閘流體 (TRIAC & Other Thyristors)	1	1	1	1	1	1	1
5. 輸入轉換器---量測元件 (Input Transducers---Measuring Device)	1	1	1	1	1	1	1
6. 馬達速度控制系統(Motor Speed-Control Systems)	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	6	6	6	6	6
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0329

課程名稱：近代物理(核心)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
特殊相對論	1	0	0	0	1	1	1
時間膨脹與都卜勒效應	1	0	0	0	1	1	1
長度收縮，質能守恆	1	0	0	0	1	1	1
黑體輻射	1	0	0	0	1	1	1
光電效應	1	0	0	0	1	1	1
波與粒子，X射線	1	0	0	0	1	1	1
康普頓效應	1	0	0	0	1	1	1
光子與動，德布羅依波	1	0	0	0	1	1	1
箱中粒子，測不準原理	1	0	0	0	1	1	1
波耳原子，能階與光譜	1	0	0	0	1	1	1
雷射及量子力學	1	0	0	0	1	1	1
波動方程及位能井	1	0	0	0	1	1	1
穿隧效應及氫原子量子論	1	0	0	0	1	1	1
總計	13	0	0	0	13	13	13

百分比(%)	100	0	0	0	100	100	100
--------	-----	---	---	---	-----	-----	-----

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0134      課程名稱： 切換式電源供應器

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. Power Semiconductor	1	1	0	1	0	1	1
2. Linear Regulator , PWM 、 Buck, Synchronous-Buck, Boost, Buck-Boost, Cuk, Sepic Converters	1	1	0	1	0	1	1
3. Push-pull, Forward, Flyback, Half-bridge, Full-bridge Converters	1	1	0	1	0	1	1
4. Voltage-Mode (Direct Duty Cycle) Control	1	1	0	1	0	1	1
5. Peak-Current Mode Control, Average Current Mode Control	1	1	0	1	0	1	1
6. UPS (Uninterruptible Power Supply), Parallel Control of Multiple Converters	1	1	0	1	0	1	1
7. Modeling and Control of Inverters	1	1	0	1	0	1	1

總計	7	7	0	7	0	7	7
百分比(%)	100	100	0	100	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0441 課程名稱： 電力系統

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
1. 電力系統概論 Introduction to power system	1	1	1	1	1	1	1
2. 基本交流電路原理及 MATLAB 介紹 Basic AC circuit principles and MATLAB	1	1	1	1	1	1	1
3. 變壓器等效電路 Transformer model	1	1	0	0	0	1	1
4. 發電機等效電路 Generator model	1	1	0	0	0	1	1
5. 傳輸線參數 Transmission line parameters	1	1	0	0	0	1	1
6. 輸電線等效電路 Line model	1	1	0	0	0	1	1
7. 電力潮流 Power flow	1	1	1	1	0	1	1

8. 經濟調度 Economic dispatch	1	1	1	1	0	1	1
9. 同步電機暫態分析 Synchronous machine transient analysis	1	1	1	1	0	1	1
10. 故障電流 Fault calculation	1	1	1	1	0	1	1
總計	10	10	6	6	2	10	10
百分比(%)	100%	100%	60%	60%	20%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0332      課程名稱： 類比電路設計

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
簡介 Introduction	1	1	0	0	0	1	1
運算放大器 Operational-Amplifiers	1	1	1	0	0	1	1
資料轉換電路 Data-Converter Circuits	1	1	1	0	0	1	1
濾波器與調諧放大器 Filters and Tuned Amplifiers	1	1	1	0	0	1	1
訊號產生器與波形成形電路 Signal Generators and Waveform-Shaping Circuits	1	1	1	0	0	1	1

輸出級與功率放大器 Output Stages and Power Amplifiers	1	1	1	0	0	1	1
作業及考卷討論 Homework and Exams Discussion	1	1	1	1	1	1	1
期中期末考 Exams	1	1	0	0	0	1	1
總計	8	8	6	1	1	8	8
百分比(%)	100	100	75	12.5	12.5	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0355      課程名稱： 現代控制系統(核心)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」,並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識,並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1、物理系統之狀態變數模型	1	1	0	1	0	1	1
2、單輸入單輸出狀態變數模型	1	1	0	1	0	1	1
3、時間響應和狀態轉移矩陣	1	1	0	1	0	1	1
4、多輸入多輸出系統的狀態變數模型	1	1	0	1	0	1	1
5、狀態變數系統的性質	1	1	0	1	0	1	1
6、穩定度	1	1	0	1	0	1	1

7、狀態回授控制器設計	1	1	1	1	0	1	1
8、基於狀態觀測器的狀態回授控制器設計	1	1	1	1	1	1	1
總計	8	8	8	8	1	8	8
百分比	100%	100%	24%	100%	12%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DGGC0740

課程名稱： Matlab在工程上的應用

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
Matlab簡介	1	1	1	1	0	1	1
MATLAB Basics MATLAB基礎	1	1	1	1	0	0	1
Branching Statements and Program Design 分支敘述與程式設計	1	1	1	1	1	0	1
Loops 迴圈	1	1	1	1	0	0	1
User-Defined Functions 使用者定義函式	1	1	1	1	1	0	1
Additional Data Types and Plot Types	1	1	1	1	0	0	1

額外資料類型與							
總計	6	6	6	6	2	1	6
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	33%	17%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0453      課程名稱： 計算機結構(核心)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 簡介 Introduction	1	1	1	1	0	1	1
2. 組合語言和模擬訓練 Assembly language and the SPIM Simulator	1	1	1	1	0	0	1
3. 計算機算術 Arithmetic for Computers	1	1	1	1	0	0	1
4. 效能的角色 The Role of Performance	1	1	1	1	1	1	1
5. 資料路徑與控制 Datapath and Control	1	1	1	1	1	0	1
6. 管路的關鍵觀念 Key ideas in Pipelining	1	1	1	1	1	0	1

7.階層式記憶體的原理 The Principles of Memory Hierarchies	1	1	1	1	1	0	1
總計	7	7	7	7	4	2	7
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	57%	29%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0468

課程名稱： 電子材料

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1.電子材料簡介 Introduction of Electronic Materials	1	1	0	1	1	1	1
2.材料基本觀念 Concept of Materials	1	0	0	1	0	1	1
3.固體材料傳導 Electrical and Thermal Conduction in Solids	1	0	0	1	0	1	1
4.半導體材料 Semiconductor Materials	1	1	0	1	0	1	1
5.介電材料 Dielectric Materials	1	1	0	1	0	1	1
總計	5	3	0	5	1	5	5

百分比(%)	100	60	0	100	20	100	100
--------	-----	----	---	-----	----	-----	-----

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0333 課程名稱： 電磁波(核心)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
1. 電磁波簡介 Introduction to Electromagnetic Wave.	1	1	0	1	0	1	1
2. 向量分析 Vector Analysis	1	0	0	1	0	1	1
3. 法拉第定律與感應電動勢 Faraday's Law and EMF	1	1	0	1	0	1	1
4. 馬克斯威爾方程式與簡諧場 Maxwell's equation and Time Harmonic Fields	1	0	0	1	0	1	1
5. 波動方程式與平面波 Wave Equation and Planar Wave	1	0	0	1	0	1	1
6. 波傳遞行為與功率計算 Wave Propagation and Power Calculate	1	0	0	1	0	1	1
1. 傳輸線 Transmission Line	1	1	0	1	0	1	1

8. 天線 Antenna	1	1	0	1	0	1	1
總計	8	4	0	8	0	8	8
百分比(%)	100	50	0	100	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0095      課程名稱： 機率與統計

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
組合理論	1	1	1	1	1	0	1
條件機率	1	1	0	1	1	1	1
離散機率分佈	1	1	0	0	0	1	1
連續機率分佈	1	1	0	0	0	1	1
多變數隨機函數	1	1	0	0	1	0	0
估計檢定	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	2	3	4	4	5
百分比(%)	100%	100%	33%	50%	66%	66%	83%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0448

課程名稱： 通訊系統概論

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 傅立葉分析 Fourier transforms & analysis	1	1	0	0	0	1	1
2. AM 振幅調變 Amplitude modulation (AM)	1	1	0	0	0	1	1
3. FM 頻率調變 Frequency modulation (FM)	1	1	0	0	0	1	1
4. 脈衝調變 Pulse Modulation.	1	1	0	0	0	1	1
總計	4	4	0	0	0	4	4
百分比(%)	100	100	0	0	0	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼: DEEP0350

課程名稱: 電動機控制(核心)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」,並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識,並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1. 概述 Introduction	1	1	1	1	1	1	1
2. 直流電動機之數學模式 Modeling of DC Machines	1	1	0	0	1	1	1
3. 相位控制直流電動機驅動器 Phase-Controlled DC Motor Drives	1	1	0	0	1	1	0
4. 截波器控制直流電動機驅動器 Chopper-Controlled DC Motor Drive	1	1	0	0	1	1	0
5. 多相感應電動機 Poly-phase Induction Machines	1	1	0	0	1	1	0
6. 相位控制感應電動機驅動器 Phase-Controlled Induction Motor Drives	1	1	0	0	1	1	0
7. 相量控制感應電動機驅動器 Vector-Controlled Induction Motor Drives	1	1	0	0	1	1	0
總計	7	7	1	1	7	7	1

百分比(%)	100%	100%	14%	14%	100%	100%	14%
--------	------	------	-----	-----	------	------	-----

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0511      課程名稱： 應用微積分

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. Related Rates	1	1	0	1	1	1	1
2. Linear Approximation and Differentials	1	1	0	1	1	1	1
3. Optimization Problems	1	1	0	1	1	1	1
4. Newton's Method	1	1	0	1	1	1	1
5. Approximate Integration	1	1	0	1	1	1	1
6. Applications of Taylor Polynomials	1	1	0	1	1	1	1
7. Lagrange Multiplier	1	1	0	1	1	1	1
8. Presentation and Discussion	1	1	0	1	1	1	1

總計	8	8	0	8	8	8	8
百分比(%)	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0284 課程名稱： 工程經濟

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
工程經濟基礎	1	1	1	1	0	1	1
時間與利息對金錢價值的影響	1	1	1	1	0	1	1
利率	1	1	0	1	0	1	1
各種分析法介紹	1	1	1	1	1	1	1
方案評估技巧	1	1	1	1	1	1	1
標會	1	1	0	0	0	1	0
總計	6	6	4	5	2	6	6
百分比(%)	100%	100%	66%	86%	33%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0322

課程名稱： 色彩技術原理與應用

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」,並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識,並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
光與色彩 Light Source and Color	1	0	0	0	0	0	0
色彩表示系統 Color Representation System	0	0	0	0	0	0	0
色彩量測與色彩量測儀器 Color Measurement and Apparatus	1	1	1	0	0	0	0
色彩的混合 Color Mixture	0	0	0	0	0	0	0
色彩再現原理 Color Reproduction	0	0	0	0	0	0	0
色彩管理與色彩修正 Color Management and Correction	0	0	1	0	0	0	0
校外教學與專家演講 Visiting Teaching and Expert Lecture	1	1	0	1	1	1	0
期末專題報告 Semester's Project Report	1	1	0	1	0	1	1
總計	4	3	2	2	1	2	1
百分比(%)	50%	37.5%	25%	25%	12.5%	25%	12.5%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0313

課程名稱： 邏輯設計實驗

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。							
(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。							
(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。							
(D) 具備規劃與執行專題的能力。							
(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。							
(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。							
(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。							
示波器原理及使用方法 Principle operation and use of Oscilloscope	1	1	0	1	0	1	1
Quartus II 使用介紹 (I) The use of Quartus II (I)	1	1	1	1	0	1	1
非穩震盪器(產生方波) Astable multi-vibrator	1	1	1	1	1	1	1
計數器模擬 Counter simulation	1	1	1	1	1	1	1
計數器實驗 Counter laboratory assignment	1	1	1	1	1	1	1
編碼器&解碼器模擬 Encoder & decoder simulation	1	1	1	1	1	1	1
編碼器&解碼器實驗 Encoder & decoder laboratory assignment	1	1	1	1	1	1	1
暫存器模擬 Register simulation	1	1	1	1	1	1	1
暫存器實驗 Register laboratory assignment	1	1	1	1	1	1	1
8*8 點陣式顯示器掃描電路模擬 8*8 LED array display driver simulation	1	1	1	1	1	1	1
8*8 點陣式顯示器掃描電路 8*8 LED array display driver laboratory assignment	1	1	1	1	1	1	1
8*8 點陣式廣告看板實驗模擬(I) 8*8 LED array display board simulation (I)	1	1	1	1	1	1	1
8*8 點陣式廣告看板實驗(I)-麵包板 8*8 LED array display board implement (I)	1	1	1	1	1	1	1
8*8 點陣式廣告看板實驗(II)-麵包板 8*8 LED array display board implement(II)	1	1	1	1	1	1	1

16*8 點陣式廣告看板設計實驗-電路板 16*8 LED array display board implement(II)	1	1	1	1	1	1	1
總計	15	15	14	15	13	15	15
百分比(%)	100%	100%	93.3%	100%	86%	100%	100%

表 3-4: 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0439

課程名稱： 電力電子學實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	A: 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 B. 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 C. 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 D. 具備規劃與執行專題的能力。 E. 具備有效溝通與團隊合作的能力。 F. 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 G. 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
1. PSIM 模擬軟體概述 Overview of PSIM simulator	1	1	1	1	1	1	1
2. 單相半(全)控式相位控制整流器 Single-phase half (or full) phase-controlled rectifier	1	1	1	0	1	1	1
3. 單相交流電壓控制器 Single-phase AC voltage regulator	1	1	1	0	1	0	0
4. 三相全控式相位控制整流器 Three-phase full phase-controlled rectifier	1	1	1	0	1	0	0
5. 三相交流電壓控制器 Three-phase AC voltage regulator	1	1	1	0	1	0	0
6. 單象限截波器(含降壓式、升壓式及升降壓式) Single-quadrant buck (or boost, bulk-boost) chopper	1	1	1	0	1	0	0

7. 四象限截波器(含單、雙電壓極性切換) Four-quadrant uni- (or bi-) polar voltage switching chopper	1	1	1	0	1	0	0
8. 單相直流至交流變流器 Single-phase DC-to-AC inverter	1	1	1	0	1	1	0
9. 三相直流至交流變流器 Three-phase DC-to-AC inverter	1	1	1	1	1	0	0
總計	9	9	9	2	9	3	2
百分比(%)	100%	100%	100%	22%	100%	33%	22%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0349

課程名稱： 電機機械實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
課程介紹、實驗室設備及安全事項說明 Course introduction	0	1	0	0	1	0	0
交、直流電機繞組電阻參數量測 Measurement of resistance of machine windings	1	1	0	1	1	0	0
變壓器開、短路特性實驗 Transformer open and short circuits test	1	1	0	1	1	0	0
變壓器負載特性實驗 Transformer load test	1	1	0	1	1	0	0

直流他激式發電機無載特性實驗 DC separate exciting generator characteristics with no load	1	1	0	1	1	0	0
直流他激式發電機負載特性實驗 DC separate exciting generator load characteristics	1	1	0	1	1	0	0
直流複激式發電機負載特性實驗(短並) DC compound generator load characteristics (short shunt)	1	1	0	1	1	0	0
直流複激式發電機負載特性實驗(長並) DC compound generator load characteristics (long shunt)	1	1	0	1	1	0	0
直流分激電動機負載特性實驗 DC separate exciting motor load characteristics	1	1	0	1	1	0	0
直流複激電動機負載特性實驗 DC compound motor load characteristics	1	1	0	1	1	0	0
直流他激電動機速度控制實驗 DC separate exciting motor speed control	1	1	0	1	1	0	0
同步發電機開、短路特性實驗 Synchronous generator open and short circuit test	1	1	0	1	1	0	0
同步發電機負載特性實驗 Synchronous generator load test	1	1	0	1	1	0	0
同步電動機調相特性實驗 Synchronous motor condenser characteristic cs	1	1	0	1	1	0	0
三相感應電動機無載與堵住特性實驗 3 phase induction motor no load and locked test	1	1	0	1	1	0	0
三相感應電動機負載特性實驗 3 phase induction motor load characteristics	1	1	0	1	1	0	0
三相感應電動機速度控制實驗 3 phase induction motor speed control	1	1	0	1	1	0	0
總計	17	18	0	17	18	0	0
百分比(%)	94	100	0	94	100	0	0

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0356

課程名稱： 自動控制實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1、Matlab套裝軟體使用	1	1	1	0	1	1	1
2、一階系統模擬	1	1	1	0	1	1	1
3、一階系統控制器設計	1	1	1	1	1	1	1
4、直流馬達轉速控制	1	1	1	1	1	1	1
5、二階系統模擬	1	1	1	0	1	1	1
6、二階系統控制器設計	1	1	1	1	1	1	1
7、直流馬達位置控制	1	1	1	1	1	1	1
8、類比控制器製作	1	1	0	1	1	1	1
總計	8	8	7	5	8	8	8
百分比(%)	100%	100%	87.5%	62.5%	100%	100%	100%

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0338 課程名稱：電腦輔助電磁場分析實驗

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 有限差分與有限元素法 Vector Calculus and Coordinate System.	1	1	1	1	1	0	1
2. 電力線，等位面的繪製 Coulomb's Law, Electric Field, Potential and Flux Denstiy	1	1	1	1	1	0	1
3. 磁力線，磁位面的繪製 Gauss's Law	1	1	1	1	1	1	1
4. 靜電能與靜磁能的計算 Polarization of Material and Capacitor	1	1	1	1	1	1	1
5. 解熱力學與電學的多重物理量耦合問題 Calculations of Electostatic Energy	1	1	1	1	1	1	1
6. 低頻電磁問題 Boundary Conditions for Electrostatics	1	1	1	1	1	1	1

7. 高頻電磁波問題 Poisson's Eqs and Laplace's Eqs.	1	1	1	1	1	1	1
總計	7	7	7	7	7	5	8
百分比(%)	100	100	100	100	100	72	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0344      課程名稱： 高壓工程實驗

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
17. 高電壓元件介紹 Introductions to HV Apparatuses	1	1	0	1	1	1	1
18. 交、直流高電壓產生器之原理 Principles of AC and DC HV Generators	1	1	0	1	1	1	1
19. 衝擊高電壓產生器之原理 Principles of Impulse HV Generator	1	1	0	1	1	1	1
20. 氣體火花放電之簡易理論 Theory of Spark discharge in Gases	1	1	0	1	1	1	1
21. 高電壓之測量方法 Measurements of High Voltages	1	1	0	1	1	1	1
22. 絕緣油之破壞電壓試驗 Breakdown Test of Insulated Oils	1	1	0	1	1	1	1
23. 礙子 50% 衝擊閃絡電壓試驗 50% Impulse Flashover Test of Insulator	1	1	0	1	1	1	1

24. 靜電高電壓實驗 Experiment of Electrostatic High Voltage	1	1	0	1	1	1	1
總計	8	8	0	8	8	8	8
百分比(%)	100	100	0	100	100	100	100

表 3-4: 大學部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0342

課程名稱： 電力系統實驗

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
課程介紹、實驗室設備及安全事項說明 Course introduction	0	1	0	0	1	0	0
電腦設定及PWS模擬軟體介紹 Computer setting and PWS briefs	1	1	0	1	1	0	0
電力系統各單元模型及功能介紹 Power system units and functions	1	1	0	1	1	0	0
電力系統運行條件及潮流計算理論 Power systems operating conditions and power flow calculations	1	1	0	1	1	0	0
以PWS模擬軟體分析電力系統運行條件及潮流計算 (9 bus) Power flow calculations with PWS	1	1	0	1	1	0	0

(9 bus)							
以PWS模擬軟體分析電力系統運行條件及潮流計算 (14 bus) Power flow calculations with PWS (14 bus)	1	1	0	1	1	0	0
以PWS模擬軟體分析電力系統運行條件及潮流計算 (30 bus) Power flow calculations with PWS (30 bus)	1	1	0	1	1	0	0
以PWS模擬軟體分析電力系統運行條件及電壓控制 (5 bus) Power system voltage control with PWS (5 bus)	1	1	0	1	1	0	0
以PWS模擬軟體分析電力系統運行條件及電壓控制 (5 bus) Power system voltage control with PWS (5 bus)	1	1	0	1	1	0	0
以PWS模擬軟體分析電力系統運行條件及電壓控制 (5 bus) Power system voltage control with PWS (5 bus)	1	1	0	1	1	0	0
以PWS模擬軟分析電力系統運行成本 Power system operating cost analysis with PWS	1	1	0	1	1	0	0
以PWS模擬軟分析電力系統運行成本 Power system operating cost analysis with PWS	1	1	0	1	1	0	0
以PW模擬軟分析電力系統運行成本 Power system operating cost analysis with PWS	1	1	0	1	1	0	0
電腦設定及 NEPLAN 模擬軟體介紹	1	1	0	1	1	0	0
以 NEPLAN 模擬軟體分析電力系統暫態穩定度 Power system transient stability analysis with NEPLAN	1	1	0	1	1	0	0
以 NEPLAN 模擬軟體分析電力系	1	1	0	1	1	0	0

統暫態穩定度 Power system transient stability analysis with NEPLAN							
以 NEPLAN 模擬軟體分析電力系 統暫態穩定度 Power system transient stability analysis with NEPLAN	1	1	0	1	1	0	0
總計	17	18	0	17	18	0	0
百分比(%)	94	100	0	94	100	0	0

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0475

課程名稱： 微積分(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1.極限與導函數(Limits and Derivatives)	20	20	15	5	5	5	16
2.微分法則(Differentiation Rules)	20	20	15	5	5	5	16
3.微分的應用(Applications of Differentiation)	20	20	15	5	5	5	16
4.積分(Integrals)	20	20	15	5	5	5	16
5.積分技巧(Techniques of Integration)	20	20	15	5	5	5	16

6.作業及考卷討論 (Homework and exams discussion)	20	20	15	5	15	5	16
總計	120	120	90	30	40	30	96
百分比(%)	100%	100%	75%	25%	33%	25%	80%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0476

課程名稱： 微積分(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1.積分的應用(Applications of Integrals)	1	1	0	0	0	1	1
2.無窮級數(Power Series)	1	1	0	0	0	1	1
3.偏微分(Partial Derivatives)	1	1	0	0	0	1	1
4.二重積分與三重積分(Double Integrals and Triple Integrals)	1	1	0	0	0	1	1
5.作業及考卷討論 (Homework and exams discussion)	1	1	0	1	1	1	1
總計	5	5	0	1	1	5	5
百分比(%)	100%	100%	0%	20%	20%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0159

課程名稱：電路學

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. 直流電路的基本概念	1	1	1	1	1	1	1
2. 基本定律	1	1	1	1	1	1	1
3. 電路的分析方法	1	1	1	1	1	1	1
4. 各種電路定理	1	1	1	1	1	1	1
5. 運算放大器	1	1	1	1	1	1	1
6. 電容器與電感器	1	1	1	1	1	1	1
7. 一階電路	1	1	1	1	1	1	1
8. 二階電路	1	1	1	1	1	1	1
總計	8	8	8	8	8	8	8
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0142

課程名稱： 數位系統設計

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1. 數位系統簡介 (Introduction to Digital system).	1	1	1	1	1	1	1
2. 數目系統及演算 (Number systems and arithmetic).	1	1	1	1	1	1	1
3. 組合系統的分析 (Combination system analysis).	1	1	1	1	1	1	1
4. 組合系統的設計 (Combination system design).	1	1	1	1	1	1	1
5. 序向系統簡介 (Introduction to Sequential system).	1	1	1	1	1	1	1
6. 序向系統的分析 (Sequential system analysis).	1	1	1	1	1	1	1
7. 序向系統的設計 (Sequential system design).	1	1	1	1	1	1	1
總計	7	7	7	7	7	7	7

百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--------	------	------	------	------	------	------	------

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0141

課程名稱：物理(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
向量	1	1	0	0	1	1	0
一維運動	1	1	0	0	1	1	0
等加速運動	1	1	0	0	1	1	0
等速圓周運動	1	1	0	0	1	1	0
牛頓定律	1	1	0	0	1	1	0
牛頓定律之應用	1	1	0	0	1	1	0
動量守恆	1	1	0	0	1	1	0
動能與重力位能	1	1	0	0	1	1	0
功	1	1	0	0	1	1	0
轉動及剛體平衡	1	1	0	0	1	1	0
簡諧運動	1	1	0	0	1	1	0

浮力	1	1	0	0	1	1	0
流體力學	1	1	0	0	1	1	0
總計	13	13	0	0	13	13	0
百分比(%)	100	100	0	0	100	100	0

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP 254

課程名稱：物理(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
靜電場與導體	1	1	0	0	1	1	0
電通量	1	1	0	0	1	1	0
高斯定律及應用	1	1	0	0	1	1	0
電位能及電位	1	1	0	0	1	1	0
電容器及電容	1	1	0	0	1	1	0
介電質及RC電路	1	1	0	0	1	1	0
磁力	1	1	0	0	1	1	0
電動機原理	1	1	0	0	1	1	0
畢奧-沙瓦特定律	1	1	0	0	1	1	0

安培定律	1	1	0	0	1	1	0
法拉第定律	1	1	0	0	1	1	0
RL 電路	1	1	0	0	1	1	0
磁能及電磁波	1	1	0	0	1	1	0
總計	13	13	0	0	13	13	0
百分比(%)	100%	100%	0	0	100%	100%	0

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0262

課程名稱： 電機機械(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
9. 磁路分析 Magnetic Circuits.	1	0	0	1	1	1	1
10. 變壓器 Transformer.	1	1	0	1	0	1	1
11. 旋轉電機之基本觀念 Concepts of Rotating Machines.	1	0	0	1	1	1	1
12. 旋轉電機之基本原理 Principles of Rotating Machines.	1	0	0	1	1	1	1
13. 標么系統	1	0	0	1	0	1	1

Per-Unit System.							
14. 交直流發電機 AC & DC Generators	1	0	0	1	0	1	1
15. 交直流電動機 AC & DC Motor	1	0	0	1	0	1	1
16. 磁場、磁力與轉矩 Magnetic Field, Force and Torque	1	0	0	1	1	1	1
總計	8	1	0	8	4	8	8
百分比(%)	100	12.5	0	100	50	100	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0157

課程名稱： 電子學(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1、電子學簡介、信號與放大器模型。	1	1	0	1	0.5	1	0.5
2、PN接面二極體操作原理、基本特性與直流等效電路模型。	1	1	0	1	0.5	1	0.5
3、PN接面二極體應用電路(整流、穩壓、箝位、截波電路)分析。	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
4、雙載子接面電晶體(BJT)	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5

操作原理、大信號等效電路模型、直流電路分析與偏壓設計。							
5、雙載子接面電晶體(BJT)小信號等效電路模型與放大器電路分析。	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
6、金氧場效電晶體(MOSFET)操作原理與大信號等效電路模型、直流電路分析與偏壓設計。	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
7、金氧場效電晶體(MOSFET)小信號等效電路模型。	1	1	0	1	0.5	1	0.5
總計	7	7	2	7	3.5	7	3.5
百分比(%)	100%	100%	29%	100%	50%	100%	50%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0158

課程名稱：電子學(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1、金氧場效電晶體(MOSFET)操作原理與放大器電路分析	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
2、BJT與MOSFET放大器的高、低頻率響應分析	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
3、運算放大器的原理與應用電路分析	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5

4、積體電路偏壓與單級積體電路放大器分析	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
5、BJT與MOSFET差動放大器及多級放大器原理及電路分析	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
6、回授放大器原理及電路分析	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5
總計	6	6	3	6	3	6	3
百分比(%)	100%	100%	50%	100%	50%	100%	50%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0258

課程名稱： 工程數學 (一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
1. 一階常微分方程式 First-Order Differential Equations	1	0	0	0	0	1	1
2. 二階常微分方程式 Second- Order Linear Differential Equations	1	0	0	0	0	1	1
3. 高階常微分方程式 High- Order Linear Differential Equations	1	0	0	0	0	1	1

4. 拉普拉斯轉換. Laplace Transform.	1	0	0	0	0	1	1
5. 微分方程式級數解. Power Series Solutions of Differential Equations.	1	0	0	0	0	1	1
總計	5	0	0	0	0	5	5
百分比(%)	100	0	0	0	0	100	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0261

課程名稱： 工程數學(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. 正交函數與傅立葉極數 Orthogonal Function and Fourier Series	1	0	0	0	0	1	1
2. 傅立葉積分與轉換 Fourier Integrals, and Transforms.	1	0	0	0	0	1	1
3. Sturm-Liouville 方程式的邊界值問題 Boundary Value Problem of Sturm-Liouville equations	1	0	0	0	0	1	1
4. 偏微分方程式 Partial Differential Equation.	1	0	0	0	0	1	1
5. 複變數與複變函數	1	0	0	0	0	1	1

Complex Number and Functions							
6. 複數積分 Complex Integrations.	1	0	0	0	0	1	1
7. 冪極數與泰勒極數(1). Power Series and Taylor Series.	1	0	0	0	0	1	1
8. 羅倫極數與殘數積分(1). Laurent Series and Residue Integrations.	1	0	0	0	0	1	1
總計	8	0	0	0	0	8	8
百分比(%)	100	0	0	0	0	100	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0264

課程名稱： 電力系統

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. 電力系統概論 Introduction to power system	1	1	1	1	1	1	1
2. 基本交流電路原理及 MATLAB 介紹 Basic AC circuit principles and MATLAB	1	1	1	1	1	1	1
3. 變壓器等效電路 Transformer model	1	1	0	0	0	1	1

4. 發電機等效電路 Generator model	1	1	0	0	0	1	1
5. 傳輸線參數 Transmission line parameters	1	1	0	0	0	1	1
6. 輸電線等效電路 Line model	1	1	0	0	0	1	1
7. 電力潮流 Power flow	1	1	1	1	0	1	1
8. 經濟調度 Economic dispatch	1	1	1	1	0	1	1
9. 同步電機暫態分析 Synchronous machine transient analysis	1	1	1	1	0	1	1
10. 故障電流 fault calculation	1	1	1	1	0	1	1
總計	10	10	6	6	2	10	10
百分比(%)	100%	100%	60%	60%	20%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0123

課程名稱： 數位信號處理

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
簡介 Introduction	0	1	0	0	0	1	1
信號與系統	1	1	1	1	0	1	1

Signals and Systems							
正弦 Sinusoids	1	1	1	1	0	1	1
頻譜表示 Spectrum Representation	1	1	1	1	0	1	1
取樣與重疊 Sampling and Aliasing	1	1	1	1	0	1	1
有限脈衝響應濾波器 FIR Filters	1	1	1	1	0	1	1
有限脈衝響應濾波器的頻率響應 Frequency Response of FIR Filters	1	1	1	1	0	1	1
z 轉換 z-Transforms	1	1	1	1	0	1	1
無限脈衝響應濾波器 IIR Filters	1	1	1	1	0	1	1
頻率響應 Frequency Response	1	1	1	1	0	1	1
連續時間傅立葉轉換 Continuous-Time Fourier Transform	1	1	1	1	0	1	1
濾波、調變與取樣 Filtering, Modulation, and Sampling	1	1	1	1	0	1	1
小考、期中考與期末考 Exams	1	1	1	0	0	1	1
總計	12	13	12	11	0	13	13
百分比(%)	92	100	92	84.6	0	100	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0119

課程名稱： 應用電磁學

課程大綱	<b>學系自訂之學生核心能力</b>
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>

	A	B	C	D	E	F	G
簡介 Introduction	1	1	0	0	0	1	1
向量分析 Vector Analysis	1	1	0	0	0	1	1
靜電場 Static Electric Fields	1	1	0	0	0	1	1
穩態電流 Steady Electric Currents	1	1	0	0	0	1	1
靜磁場 Static Magnetic Fields	1	1	0	0	0	1	1
法拉第電磁感應定律 Faraday's Law of Electromagnetic Induction	1	1	0	0	0	1	1
馬克斯威爾方程式 Maxwell's Equations	1	1	0	0	0	1	1
作業及考卷討論 Homework and Exams Discussion	1	1	0	1	1	1	0
期中期末考 Exams	1	1	0	0	0	1	0
總計	9	9	0	1	1	9	7
百分比(%)	100	100	0	11	11	100	77

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0440 課程名稱： 控制系統

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
	A	B	C	D	E	F	G

1、物理系統之數學模型	1	1	1	1	0	1	1
2、系統方塊圖及信號流線圖	1	1	1	1	0	1	1
3、迴授控制系統之性能	1	1	1	1	0	1	1
4、線性迴授系統之穩定性	1	1	1	1	0	1	1
5、根軌跡方法	1	1	1	1	0	1	1
6、頻率響應	1	1	1	1	0	1	1
7、頻域之穩定性	1	1	1	1	0	1	1
8、迴授控制系統設計	1	1	1	1	1	1	1
總計	8	8	8	8	1	8	8
百分比	100%	100%	100%	100%	12%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0143      課程名稱： 數位系統設計實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
Quartus II 模擬軟體的使用	1	1	1	1	1	1	1
實驗設備的原理與使用	1	1	1	1	1	1	1
組合邏輯電路設計模擬與製作	1	1	1	1	1	1	1

序向邏輯電路設計模擬與製作	1	1	1	1	1	1	1
狀態機電路設計模擬與製作	1	1	1	1	1	1	1
計數器電路設計模擬與製作	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	6	6	6	6	6
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0491      課程名稱： 程式設計實習(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
變數與運算子	1	1	1	1	1	0	1
條件處理與迴圈控制	1	1	1	1	0	0	0
函數	1	1	1	1	1	0	0
陣列與指位器	1	1	1	1	0	0	0
字串結構與檔案讀寫	1	1	1	1	1	0	1
總計	5	5	5	5	3	0	2
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	60%	0%	40%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0255 課程名稱： 物理實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1. 等加速度運動實驗 Newton's second law experiment	1	1	1	1	1	1	0
2. 動能守恆定律實驗 Energy conservation experiment	1	1	1	1	1	1	0
3. 簡諧運動實驗 Oscillatory motion experiment	1	1	1	1	1	1	0
4. 轉動慣量與扭距實驗 Rotating inertial and torque	1	1	1	1	1	1	0
5. 幾何光學實驗 Geometric optics experiment	1	1	1	1	1	1	0
6. 導熱係數實驗 Conduct coefficient experiment	1	1	1	1	1	1	0
7. 聲波共振腔實驗 The resonant modes and the speed of sound	1	1	1	1	1	1	0
總計	7	7	7	7	7	7	0
百分比(%)	100	100	100	100	100	100	0

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0263

課程名稱： 電機機械實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
課程介紹、實驗室設備及安全事項說明 Course introduction	0	1	0	0	1	0	0
交、直流電機繞組電阻參數量測 Measurement of resistance of machine windings	1	1	0	1	1	0	0
變壓器開、短路特性實驗 Transformer open and short circuits test	1	1	0	1	1	0	0
變壓器負載特性實驗 Transformer load test	1	1	0	1	1	0	0
直流他激式發電機無載特性實驗 DC separate exciting generator characteristics with no load	1	1	0	1	1	0	0
直流他激式發電機負載特性實驗 DC separate exciting generator load characteristics	1	1	0	1	1	0	0

直流複激式發電機負載特性實驗(短並) DC compound generator load characteristics (short shunt)	1	1	0	1	1	0	0
直流複激式發電機負載特性實驗(長並) DC compound generator load characteristics (long shunt)	1	1	0	1	1	0	0
直流分激電動機負載特性實驗 DC separate exciting motor load characteristics	1	1	0	1	1	0	0
直流複激電動機負載特性實驗	1	1	1	1	1	1	1
直流他激電動機速度控制實驗	1	1	1	1	1	1	1
同步發電機開、短路特性實驗	1	1	1	1	1	1	1
同步發電機負載特性實驗	1	1	1	1	1	1	1
同步電動機調相特性實驗	1	1	1	1	1	1	1
三相感應電動機無載與堵住特性實驗	1	1	1	1	1	1	1
三相感應電動機負載特性實驗	1	1	1	1	1	1	1
三相感應電動機速度控制實驗	1	1	1	1	1	1	1
期末測驗	1	1	1	1	1	1	1
總計	17	18	0	17	18	0	0
百分比(%)	94	100	0	94	100	0	0

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0155

課程名稱： 電子學實習(一)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1、電源供應器、信號產生器、多功能電表與示波器使用。	1	1	1	1	1	0	0.5
2、ISPICE 電路模擬軟體使用。	1	1	1	1	0	0	0.5
3、RC 相移電路實作與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.5
4、二極體特性與應用電路實作與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.5
5、雙極性接面電晶體特性與直流偏壓實作與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.5
6、雙極性接面電晶體放大器實作與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.5
總計	6	6	6	6	5	2	3
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	83%	33%	50%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0156 課程名稱： 電子學習實(二)

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1、BJT放大器實習與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.2
2、JFET特性、放大器實習與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.2
3、功率放大器實習與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.2
4、BJT放大器頻率響應實習與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.2
5、運算放大器特性與基本電路實習與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.2
6、運算放大器應用電路實習與模擬	1	1	1	1	1	0.5	0.2
總計	6	6	6	6	6	3	1.2
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	50%	20%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0267

課程名稱： 控制系統實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1、Matlab套裝軟體使用	1	1	1	0	0	1	1
2、一階系統模擬	1	1	1	0	0	1	1
3、一階系統控制器設計	1	1	1	0	0	1	1
4、直流馬達轉速控制	1	1	1	1	1	1	1
5、二階系統模擬	1	1	1	0	0	1	1
6、二階系統控制器設計	1	1	1	0	0	1	1
7、直流馬達位置控制	1	1	1	1	1	1	1
8、類比控制器製作	1	1	0	1	1	1	1
總計	8	8	7	3	3	8	8
百分比(%)	100%	100%	87.5%	37.5%	37.5%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0268

課程名稱： 數位信號處理實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
MATLAB程式設計 Programming with MATLAB	1	1	1	1	1	1	1
正弦訊號 Sinusoidal Signals	1	1	0	0	1	0	1
頻譜表示 Spectrum Representation	1	1	0	0	1	0	1
取樣與重疊 Sampling and Aliasing	1	1	0	0	1	0	1
有限脈衝響應濾波器 FIR Filters	1	1	0	0	1	0	1
有限脈衝響應濾波器的頻率響應 Frequency Response of FIR Filters	1	1	0	0	1	0	1
Z 轉換 z-Transforms	1	1	0	0	1	0	1
無限脈衝響應濾波器 IIR Filters	1	1	0	0	1	0	1
總計	8	8	1	1	8	1	8
百分比(%)	100%	100%	12.5%	12.5%	100%	12.5%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0113

課程名稱： 電力電子學實習

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	A: 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。 B. 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 C. 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 D. 具備規劃與執行專題的能力。 E. 具備有效溝通與團隊合作的能力。 F. 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 G. 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。						
1. PSIM 模擬軟體概述 Overview of PSIM simulator	1	1	1	1	1	1	1
2. 單相半(全)控式相位控制整流器 Single-phase half (or full) phase- controlled rectefier	1	1	1	0	1	1	1
3. 單相交流電壓控制器 Single-phase AC voltage regulator	1	1	1	0	1	0	0
4. 三相全控式相位控制整流器 Three-phase full phase- controlled rectefier	1	1	1	0	1	0	0
5. 三相交流電壓控制器 Three-phase AC voltage regulator	1	1	1	0	1	0	0
6. 單象限截波器(含降壓式、升壓式及升降壓式) Single-quadrant buck (or boost, bulk-boost) chopper	1	1	1	0	1	0	0
7. 四象限截波器(含單、雙電壓極性切換) Four-quadrant uni- (or bi-) polar voltage switching chopper	1	1	1	0	1	0	0

8. 單相直流至交流變流器 Single-phase DC-to-AC inverter	1	1	1	0	1	1	0
9. 三相直流至交流變流器 Three-phase DC-to-AC inverter	1	1	1	1	1	0	0
總計	9	9	9	2	9	3	2
百分比(%)	100%	100%	100%	22%	100%	33%	22%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0103

課程名稱： 電腦網路概論

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
簡介	0	0	1	0	0	1	1
網路基礎概念	0	0	1	1	0	1	1
數位通訊與傳輸	1	1	1	1	0	1	1
網路組成元件與設備	0	0	1	0	0	1	1
OSI模型	0	0	1	1	0	1	1
區域網路原理	1	1	1	1	0	1	1
無線區域網路	1	1	1	1	0	1	1
廣域網路實務	1	1	1	1	0	1	1
IP 與通信協定	0	1	1	1	0	1	1

UDP 與 TCP 協定	0	1	1	1	0	1	1
ARP、ICMP 與 HTTP 協定	0	1	1	1	0	1	1
網路管理	0	1	1	1	0	1	1
網路安全威脅與攻擊	0	1	1	1	0	1	1
網路安全需求與管理	0	1	1	1	0	1	1
網路安全防護	0	1	1	1	0	1	1
小考、期中考與期末考 Exams	0	1	1	0	0	1	1
總計	4	12	16	13	0	16	16
百分比(%)	25	75	100	81.3	0	100	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0150

課程名稱： 電機資訊概論

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. 電機工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
2. 電子工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
3. 資訊工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1
4. 光電工程領域介紹	1	1	1	1	1	1	1

5. 專題演講	1	1	1	1	1	1	1
6. 上台練習報告	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	6	6	6	6	6
百分比(%)	100	100	100	100	100	100	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0485

課程名稱： 數位積體電路設計與實作

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
Quartue II 電腦輔助設計軟體介紹	1	1	1	1	1	1	1
VHDL 程式技巧	1	1	1	1	1	1	1
電子鐘設計實作	1	1	1	1	1	1	1
密碼鎖設計實作	1	1	1	1	1	1	1
LED 亮度控制晶片設計實作	1	1	1	1	1	1	1
步進馬達控制晶片設計實作	1	1	1	1	1	1	1
期末小專題設計	1	1	1	1	1	1	1

總計	7	7	7	7	7	7	7
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0203

課程名稱： 數值分析

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
多項式內插法	1	1	1	1	1	1	
非線性方程式的求解	1	1	1	1			
微分積分近似法	1	1	1	1		1	
線性代數的數值方法	1	1	1	1	1	1	
常微方程式的初值問題	1	1	1	1	1	1	
總計	5	5	5	5	3	4	0
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	60%	80%	0%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0095

課程名稱： 機率與統計

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
組合理論	1	1	1	1	1	0	1
條件機率	1	1	0	1	1	1	1
離散機率分佈	1	1	1	0	0	1	1
連續機率分佈	1	1	0	0	0	1	1
多變數隨機函數	1	1	0	1	1	0	0
估計檢定	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	3	4	4	4	5
百分比(%)	100%	100%	50%	66%	66%	66%	83%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0002

課程名稱： 工業電子學

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. 電晶體開關作為決定者，記憶器與計數器 (Transistor Switch As a Decision Maker, Memory & Counter)	1	1	1	1	1	1	1
2. 矽控制整流器(SCR)	1	1	1	1	1	1	1
3. 單接面電晶體(UJT)	1	1	1	1	1	1	1
4. 雙向三極體和其它開流體 (TRIAC & Other Thyristors)	1	1	1	1	1	1	1
總計	4	4	4	4	4	4	4
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0117

課程名稱： 電腦圖控技術

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. LabVIEW 環境與基礎 LabVIEW Introduction	1	1	1	1	0	0	1
2. 結構 Structures	1	1	1	1	0	0	1
3. 陣列與叢集 Array and Clusters	1	1	1	1	0	0	1
4. 圖表與圖形 Waveform Chart and Graph	1	1	1	1	0	0	1
5. 字串與檔案 String and File I/O	1	1	1	1	0	0	1
6. RS232	1	1	1	1	0	0	1
總計	6	6	6	6	0	0	6
百分比(%)	100	100	100	100	0	0	100

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0105

課程名稱： 信號與系統

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1、信號與系統分類	1	1	0	1	0	1	1
2、基本連續時間信號及其運算	1	1	1	1	0	1	1
3、旋積運算	1	1	1	1	0	1	1
4、傅利葉級數分析	1	1	1	1	1	1	1
5、傅利葉轉換	1	1	1	1	1	1	1
6、連續時間 LTI 系統的頻率響應	1	1	1	1	1	1	1
7、基本離散時間信號及其運算	1	1	1	1	0	1	1
8、離散時間LTI系統響應與旋積和運算	1	1	1	1	0	1	1
總計	8	8	7	8	3	8	8
百分比	100%	100%	87.5%	100%	37.5%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼：DEEP0066

課程名稱：線性代數

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
課程介紹 Introduction	1	1	1	1	1	1	1
線性方程式的幾何概念+消去法 The geometry of linear equations + Elimination	1	1	1	1	0	1	1
反矩陣 Inverse Matrix	1	1	1	1	0	0.5	1
LU 分解+向量空間 LU Factorization + Vector space	1	1	1	1	0	0.5	1
列空間和零空間 Column space and null space	1	1	0.5	1	0	0.5	1
解線性齊次方程式 Solving linear homogenous equations	1	1	1	1	0	0.5	1
Rref+線性獨立 Rref + linear independence	1	1	1	1	0	0.5	1
矩陣的四大空間 Four Fundamental subspaces	1	1	1	1	0	0.5	1
基底+圖形與網路 Vector space Basis + Graphs and Networks	1	1	1	1	0	0.5	1
正交向量和空間+投影 Orthogonal vector and space + Projection	1	1	1	1	0	0.5	1
最佳解+QR 分解 Least Squares + QR Factorization	1	1	1	1	0	0.5	1

行列式 Determinant	1	1	1	1	0	0.5	1
特徵值和特徵向量+對角化 Eigenvalue and eigenvector + Diagonal Factorization	1	1	1	1	0	0.5	1
差分與微分方程 Differential and difference equations + Cayley Hamilton	1	1	1	1	0	0.5	1
對稱、正定及相似矩陣 Symmetric Matrices + Positive definite + Similar matrices	1	1	0.5	1	0	0.5	1
期中期末考及隨堂測驗	1	1	1	1	1	0.5	1
總計	16	16	15	16	2	9	16
百分比(%)	100%	100%	93.75%	100%	12.5%	56.25%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0278

課程名稱： 作業研究

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
線性規劃	1	1	1	1	1	1	1
運輸問題	1	1	0	1	1	1	1
網路模式	1	1	0	1	1	1	1
整數規劃	1	1	0	1	1	1	1

動態規劃	1	1	1	1	1	1	1
總計	5	5	2	5	5	5	5
百分比(%)	100%	100%	40%	100%	100%	60%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0114

課程名稱： 感測與轉換

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1.量測系統與感測/轉換器概述	1	1	1	1	1	1	1
2.各式電阻性感測器的感測轉換原理與特性	1	1	1	1	1	0	1
3. 電阻性感測器的訊號調適	1	1	1	1	1	1	1
4.各式電容性感測器電感性感測器的原理與特性	1	1	1	1	1	1	1
5.電抗變化感測器的訊號調適	1	1	1	1	1	1	1
6.霍爾感測器及其它感測器	1	1	1	1	1	1	1
總計	6	6	6	6	6	5	6
百分比(%)	100%	100%	100%	100%	100%	83%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0461

課程名稱： 現代控制系統

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」,並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識,並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
	A	B	C	D	E	F	G
1、物理系統之狀態變數模型	1	1	0	1	0	1	1
2、單輸入單輸出狀態變數模型	1	1	0	1	0	1	1
3、時間響應和狀態轉移矩陣	1	1	0	1	0	1	1
4、多輸入多輸出系統的狀態變數模型	1	1	0	1	0	1	1
5、狀態變數系統的性質	1	1	0	1	0	1	1
6、穩定度	1	1	0	1	0	1	1
7、狀態回授控制器設計	1	1	1	1	0	1	1
8、基於狀態觀測器的狀態回授控制器設計	1	1	1	1	1	1	1
總計	8	8	2	8	1	8	8
百分比	100%	100%	24%	100%	12%	100%	100%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0045

課程名稱： 電動機控制

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。 (B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。 (C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。 (D) 具備規劃與執行專題的能力。 (E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。 (F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。 (G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。						
1. 概述 Introduction	1	1	1	1	1	1	1
2. 直流電動機之數學模式 Modeling of DC Machines	1	1	0	0	1	1	1
3. 相位控制直流電動機驅動器 Phase-Controlled DC Motor Drives	1	1	0	0	1	1	0
4. 截波器控制直流電動機驅動器 Chopper-Controlled DC Motor Drive	1	1	0	0	1	1	0
5. 多相感應電動機Poly-phase Induction Machines	1	1	0	0	1	1	0
6. 相位控制感應電動機驅動器 Phase-Controlled Induction Motor Drives	1	1	0	0	1	1	0
7. 相量控制感應電動機驅動器 Vector-Controlled Induction Motor Drives	1	1	0	0	1	1	0
總計	7	7	1	1	7	7	1
百分比(%)	100%	100%	14%	14%	100%	100%	14%

表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0152 課程名稱： 工業儀錶

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理科學以及「電能」、「電機與控制」、「3C 整合」三大領域中至少兩大領域知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語溝通的能力。</p>						
1. 基本單位與控制迴圈 Si unit and control loop	1	0	0	1	0	0	1
2. 流量測量 Flow measurement	1	1	1	1	0	1	1
3. 液位測量 Level measurement	1	1	1	1	0	1	1
4. 壓力測量 Pressure measurement	1	1	1	1	0	1	1
5. 溫度測量 Temperature measurement	1	1	1	1	0	1	1
6. 控制器 Controller	1	1	1	1	0	1	1
2. 信號轉換 Signal conversions	1	1	1	1	0	1	1
3. 專題報告 Oral report	1	0	0	1	1	1	1
總計	8	6	6	8	1	8	8
百分比(%)	100	75	75	100	12	100	100

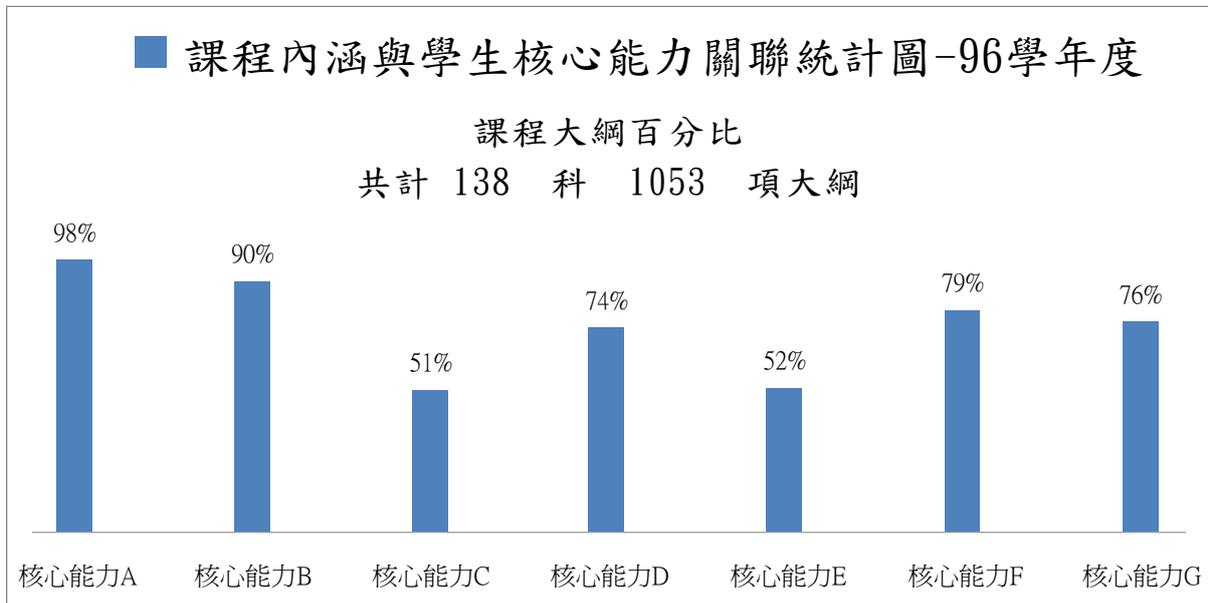
表 3-4: 四技部 課程內涵與學生核心能力關聯表

課程代碼： DEEP0226

課程名稱： 交流伺服控制

課程大綱	學系自訂之學生核心能力						
	A	B	C	D	E	F	G
	<p>(A) 具備應用數學、物理基礎科學以及「電力」、「控制」專業知識的能力。</p> <p>(B) 具備設計、模擬與執行基礎「電子電路」、「數位系統」、「信號處理」，並有分析與解釋數據的能力。</p> <p>(C) 具備撰寫程式與資訊素養的能力。</p> <p>(D) 具備規劃與執行專題的能力。</p> <p>(E) 具備有效溝通與團隊合作的能力。</p> <p>(F) 具備豐富的通識知識，並瞭解電機工程技術對環境與社會的影響。</p> <p>(G) 具備專業英語字彙與基礎英語閱讀的能力。</p>						
1. 功率半導體元件驅動Power semiconductor drives	1	1	1	1	1	1	1
2. 交流伺服電動機之驅動 AC machines for drives	1	1	0	0	1	1	1
3. 二極體與相位控制轉換器 Diodes and phase-controlled converters	1	1	0	0	1	1	0
4. 迴轉器 Cycloconverters	1	1	0	0	1	1	0
5. 電壓饋入型轉換器 Voltage-Fed converter	1	1	0	0	1	1	0
6. 電流饋入型轉換器 Current-Fed converter	1	1	0	0	1	1	0
7. 感應電動機驅動器之控制與估測 Control and estimation of induction motor drives	1	1	0	0	1	1	0
總計	7	7	1	1	7	7	1
百分比(%)	100%	100%	14%	14%	100%	100%	14%

表 3-5 課程內涵與學生核心能力關聯統計圖



- 註：1. 學系所有開設課程之科數及課程大綱項數請依據表3-5統計而成。  
2. 單一學期課程大綱所佔百分比=該學期與學生核心能力關聯之課程大綱總數/該學期課程大綱總數。舉例而言，( )學年度第( )學期課程大綱總數計200項，其中與核心能力二關聯者計142項，佔71%。

由上表可知課程內涵與「核心能力 C」、「核心能力 E」關聯度較不突出。原因是因「核心能力 C」是指具備撰寫程式與資訊素養的能力。事實上許多理論課程的確不一定與本核心能力有關聯。而「核心能力 E」是只指具備有效溝通與團隊合作的能力，主因未將所有通識課程納入分析，故其關聯度百分比亦不顯著。

對於教師的授課教學評量，每學期會由本校教學發展中心針對全校學生於學期中、學期末做動態式的教師教學評量問卷。所有老師均可從期中評量結果即知道該科目目前的教學反應意見為何，進而改進後半學期的教授內容與教法。另外本系在每學年度的第二學期，會針對已修習過所有課程的大四生做課程問卷，以瞭解系上課程安排的適當性與整體授課品質為何。另外系上也會在學期末讓本系教師做課程自我評量，九十六學年度第二學期教師自評結果，請見現場展示資料。各式評量結果於課程檢討會中提出討論(會議記錄請見現場展示資料)，以檢視是否有達到學期初所設定的課程目標，並提出教學改善措施。另外本系會針對應屆畢業生、家長、校友、企業雇主等做「學生核心能力」達成度評量，統計結果先送系發會與諮詢委員會充分討論(會議內容請見現場展示資料)。會議結果送系務會議由

全體老師參與討論後，重新檢視「學生核心能力」，做成適當的修正。全體教師再依此修正後之「學生核心能力」擬訂下一學年度的課程大綱。如此週而覆始的，以成果為導向的持續改進，讓本系學生獲得最大的教學成效。學生達成核心能力之評量方法，請見表 3-7。

表 3-7 學生達成核心能力之評量方法

學生核心能力	評量方法
核心能力一	問卷調查、各式測驗、實作評量、學習歷程檔案
核心能力二	問卷調查、各式測驗、實作評量、學習歷程檔案
核心能力三	問卷調查、各式測驗、實作評量
核心能力四	問卷調查、實作評量、學習歷程檔案
核心能力五	問卷調查、訪談
核心能力六	問卷調查、訪談、學習歷程檔案
核心能力七	問卷調查、各式測驗、訪談、學習歷程檔案