

# 100-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	邏輯設計	科目序號 / 代號	1689 / MAI3001
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年1班
任課教師	張義芳	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)34 / H445 (四)1 / H445	授課語言別	中文

## 課程簡介

使學生成為具有基礎邏輯電路設計及邏輯電路製作實務能力之機械工程專業人才

1.1 具備基礎邏輯電路設分析及應用之能力。

1.2 具備基礎邏輯電路製作實務能力之能力。

1.3 具備下列專業知識：瞭解基本邏輯閘、布林代數原理、布林代數簡化、正反器基本觀念及應用。

## 課程大綱

單元主題1：Number Systems and Codes

單元主題2：Basic Logic Gates

單元主題3：Boolean Algebra and Reduction Techniques









單元主題4：Exclusive-OR and Exclusive-NOR Gates

單元主題5：Flip-Flops and Registers

## 基本能力或先修課程

基礎物理、基礎電學

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學及工程知識的能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
-  設計工程系統、元件或製程之能力
-  計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理問題的能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
-  理解專業倫理及社會責任

## 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A】
運用數學、科學及工程知識的能力	18%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 2. 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	18
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	18%	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	18
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	18%	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	18
設計工程系統、元件或製程之能力	18%	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	18
發掘、分析及處理問題的能力	18%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	18
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力	10%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 課程參與度: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	10

## 成績稽核

期中考: 30%

期末考: 30%

實驗操作: 30%

課程參與度: 10%

## 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
邏輯設計	Macrovitz	龔志賢 龔志銘	McGraw Hill	0

## 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Digital Electronics – A practical approach	William Kleitz		Prentice Hall	0

## 上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	1. 數位系統介紹	100	0	0	0	0
2	2. 二進位系統	100	0	0	0	0
3	3. 數系應用	100	0	0	0	0
4	4. 基本邏輯閘	100	0	0	0	0
5	5. 組合邏輯電路	100	0	0	0	0
6	6. 實作練習(一)	20	20	60	0	0
7	7. 布林代數原理(一)	100	0	0	0	0
8	8. 布林代數原理(二)	100	0	0	0	0
9	9. 期中考	0	0	0	0	100
10	10. 布林代數簡化(一)	100	0	0	0	0
11	11. 布林代數簡化(二)	100	0	0	0	0
12	12. 實作練習(二)	20	20	60	0	0
13	13. 順序系統簡介	100	0	0	0	0
14	14. 正反器	100	0	0	0	0
15	15. 暫存器與計數器	100	0	0	0	0
16	16. 數據門鎖	100	0	0	0	0
17	17. 除頻器	100	0	0	0	0
18	18. 期末考	0	0	0	0	100