

長庚大學 電子工程學系 博士班 必選修科目表 (113學年度入學學生適用)

Curriculum of the Ph. D's program of Dept. Electronic Engineering, Chang Gung University  
(applicable to students admitted in 2024)

領域／ 組別	必修	科目名稱	學分	開課 年級	上學 期	下學 期	領域／ 組別	必修	科目名稱	學分	開課 年級	上學 期	下學 期
院共構 課程	必修	科技英文寫作(1)(2)(English Technical Writing)	2	一	1	1							
共同	必修	學報討論(Seminar)	2	一	1	1							
共同	必修	學報討論(Seminar)	2	二	1	1							
共同	必修	撰寫論文(Scientific Writing)	0		0	0							
共同	必修	論文(Scientific)	6										
共同	選修	積體電路技術可靠性工程 (Reliability Engineering of Integrated Circuit Techology)	3	一		3							
甲組	選修	半導體元件及物理 (Semiconductor Devices and Physics)	3	一	3		乙組	選修	超大型積體電路設計(VLSI Design)	3	一	3	
甲組	選修	基礎光學(Basic Optics)	3	一	3		乙組	選修	被動微波電路(Passive Microwave Circuit Design)	3	一	3	
甲組	選修	固態物理(Solid State Physics)	3	一	3		乙組	選修	電磁理論(Electromagnetic Theories)	3	一	3	
甲組	選修	先進記憶體元件(Advanced Menory Devices)	3	一	3		乙組	選修	混合模式S參數網路分析 (Mixed Mode S-parameter Circuit Analysis)	3	一	3	
甲組	選修	積體電路專論(Special Topic on VLSI Engineering)	3	一	3		乙組	選修	高頻量測(High-Frequency Measurement)	3	一	3	
甲組	選修	微機電實驗(MEMS micro fabrication Lab.)	1	一	1		乙組	選修	高速半導體元件(Hign Speed Semiconductor Devices)	3	一	3	
甲組	選修	生醫電子微流體系統 (Biomedical Electronic Microfluidic System)	3	一	3		乙組	選修	混合訊號積體電路設計 (Mixed-Signal IC Design)	3	一		3
甲組	選修	光電子學(Optoelectronics)	3	一	3		乙組	選修	微波積體電路設計 (Microwave Integrated Circuit	3	一		3
甲組	選修	量子力學(Quantum Mechanics)	3	一	3		乙組	選修	主動微波電路設計(Active Microwave Circuit Design)	3	一		3
甲組	選修	薄膜工程(Thin Film Technology)	3	一	3		乙組	選修	高等超大型積體電路設計 (Advanced VLSI Design)	3	一		3
甲組	選修	材料研究方法(Methods for Material Research)	3	一	3		乙組	選修	嵌入式系統(Embedded System)	3	一		3
甲組	選修	光電元件與系統之電性可 靠度(Electrical reliability of opto-electronic components and systems)	3	一	3		乙組	選修	超大型積體電路測試設計 (VLSI Testing and Testable Design))	3	一		3
甲組	選修	物理光學	3	一	3		乙組	選修	微波濾波器設計(Microwave Filter Design)	3	一		3
甲組	選修	光電高分子及其應用(Opto- Polymer & their Application)	3	一	3		乙組	選修	高等數位訊號處理 (Advanced Digital Signal	3	一		3
甲組	選修	先進積體電路技術 (Advanced Integrated Circuit	3	一		3	乙組	選修	高等類比積體電路設計 (Advanced Analog IC Design)	3	一		3
甲組	選修	光電半導體元件 (Optoelectronic Semiconductor Devices)	3	一		3	乙組	選修	超大型積體電路信號處理 設計(VLSI Digital Signal Processing Design)	3	二	3	
甲組	選修	固態電子學(Solid State Electronics)	3	一		3	乙組	選修	類比積體電路設計(Analog Integrated Circuit Design)	3	二	3	
甲組	選修	場效半導體電子元件(Effect Semiconductor Devices)	3	一		3	乙組	選修	超大積體電路的失效分析 (VLSI Forensics)	3	一	3	
甲組	選修	高等電子材料學(Advanced Electronic Materials)	3	一		3	乙組	選修	高等超大型積體電路設計 的電晶體模型(VLSI Modelling & Design)	3	一		3

甲組	選修	半導體製程及元件模擬 (Semiconductor Device Design & Simulation)	3	一		3	乙組	選修	射頻積體電路設計(RF Systems Design)	3	一		3
甲組	選修	先進高介電層材料及應用(Advanced High-K Material and Application)	3	一		3							
甲組	選修	固態感測元件(Solid-State Sensors)	3	一		3							
甲組	選修	顯示器原理與應用 (Principles and Application of	3	一		3							
甲組	選修	光電半導體元件 (Optoelectronic Semiconductor Devices)	3	一		3							
甲組	選修	半導體光學(Semiconductor Optics)	3	一		3							
甲組	選修	半導體雷射(Semiconductor Laser)	3	一		3							
甲組	選修	積體電路製程實務 (Advanced Topics in VLSI	3	二	3								
甲組	選修	先進半導體元件(Advanced Semiconductor Device)	3	二	3								
甲組	選修	化合物半導體(Compound Semiconductor)	3	二	3								

備  
註

- 一、畢業學分：30學分。1. Graduation credits: 30 credits  
 (1)必修6學分(含學報討論4學分、科技英文寫作2學分) (1) 6 credits of compulsory courses  
 (2)選修18學分。(2)18 credits of elective courses  
 (3)論文6學分(通過學位考試並繳交通過審核論文後給予) (3)6 credits of Ph. D's thesis
- 二、須達英文畢業門檻方可畢業：請詳見長庚大學工學院博士班研究生英文能力檢測實施方案。2. Students must pass the English proficiency test before you can graduate: please refer to the regulation of the English proficiency test for graduate students of the College of Engineering.
- 三、其他：
1. 甲組為奈米元件及製程、乙組為電子電路設計。Group A is nano-components and manufacturing process, and Group B is electronic circuit design.
2. 學生畢業前必須選修基礎課程與核心課程。  
 (1)甲組基礎課程:半導體元件及物理。(1) Group A basic courses: Semiconductor Devices and Physics  
 (2)乙組基礎課程:超大型積體電路設計、被動微波電路，經指導教授同意選定一門。(2) Group B basic courses: VLSI Design, Passive Microwave Circuit Design, one selected with the consent of the supervisor.  
 (3)各組其他選修課程或共同選修課程經指導教授同意選定兩門為核心課程。(3)Two other elective courses of each group are selected as core courses with the consent of the supervisor.  
 (4)就讀本系碩、博士班通過之基礎課程得辦理免修。(4)Students enrolled in the master's or doctoral program in this department can apply for exemptions from foundational courses they have already passed.  
 (5)外籍生管道入學或雙聯學位者，選修課程可不分組別。Admission for International Students or dual degree program, elective courses may not be divided into groups.  
 (6)全英文課程之選修課程如附表得認定為畢業學分。The elective courses for full English courses as shown in the attached table can be recognized as graduation credits.
3. 選修外系課程經指導教授同意送學術委員會審查通過時，得認定為畢業學分。3.Taking elective courses from other departments, when approved by the advisor and reviewed by the academic committee, can be recognized as graduation credits.
4. 提出博士論文計畫書口試前完成英文檢定，檢定規定請參照長庚大學工學院博士班研究生英文能力檢測實施方案。
5. 學報討論一、二年級為必修，合計四學分。畢業前至少需修習四個學期並通過。5. "Seminar" is compulsory for the first and second years, totaling four credits. At least four semesters of study and passing are required before graduation.
6. 選修化材系「光電高分子及其應用」可承認為電子系選修學分。
7. 學院共構選修課程列入他系選修。7.The co-constructed elective courses of the College of Engineering can be included in the elective courses of other departments.
- 8.必修擋修規定：需先修畢(70分)「科技英文寫作」(1)，才可修習「科技英文寫作」(2) Compulsory course requirements: You must first complete (70 points) "English Technical Writing" (1) before you can take "English Technical Writing" (2).

四、碩士逕行修讀博士者，選修學分至少修畢30學分且及格(含碩士班期間所修學分數)。Those who wish to study for a doctoral degree directly after a master's degree must complete at least 30 credits of elective credits and pass (including the number of credits taken during the master's program)

主管簽名：

✓ 陸毅 4/17

2024.04.17

**Curriculum of the Ph. D's program of Dept. Electronic Engineering, Chang Gung University**

**The elective courses for full English courses (applicable to students admitted in 2024)**

Semester	Course Code	Course Title	Credits	Hours
1	END014	Compound Semiconductor	3	3
1	END017	Semiconductor Devices and Physics	3	3
1	END053	Advanced Memory Devices	3	3
1	END066	Advanced Analog IC Design	3	3
2	END003	Process and Device Simulation for Semiconductor Technology	3	3
2	END026	Solid State Electronics	3	3
2	END031	Field-Effect Semiconductor Devices	3	3
2	END044	Reliability Engineering of Integrated Circuit Technology	3	3
2	END058	Advanced High-K Dielectrics and its Applications	3	3
2	END072	Optoelectronic Semiconductor Devices	3	3
2	END074	Solid-State Sensors	3	3
2	END078	VLSI Testing and Testable Design	3	3
2	ENM120	Mixed-Signal IC Design	3	3
2	ITD108	Advanced Computer Architecture	3	3
2	EED097	Advanced Error Control Coding and Applications	3	3
2	NDM005	VLSI Modelling & Design	3	3
2	NDM028	RF Systems Design	3	3