## 國立彰化師範大學

# 機電工程學系碩士班畢業條件表暨課程架構表 (111學年度入學學生適用)

National Changhua University of Education

Graduation Requirements and Course Structure for Master's Program of Mechatronics Engineering (Applicable for students in 111 academic year)

列印日期(Print Date:2025/11/10)

#### 一.系必修課程

## **I.Department Required Courses**

課程名稱 Course Name	學分/學時 Credit(s)/ Hour(s)	年級 Grade	學期 Semester
書報討論(一) Seminar I	1/2	1	1
書報討論(二) Seminar II	1/2	1	2
論文指導(一) Thesis Supervision I	3/3	2	1
論文 Thesis	0/0	2	2
論文指導(二) Thesis Supervision II	3/3	2	2

# 二.系選修課程

## **II.Department Elective Courses**

課程名稱 Course Name	學分/學時 Credit(s)/ Hour(s)
共同選修	
Common Elective	
中英文翻譯	3/3
Chinese-English translation	3/3
科技英文(一)	3/3
English for Science and Technology I	3/3
科技英文(二)	3/3
English for Science and Technology II	3/3
科技英文寫作	3/3
Technical English Writing	3/3
數值分析	3/3
Numerical Analysis	3/3
共同核心	
Common Core	
光機電工程與應用	3/3
Opto-Mechatronic Engineering and Applications	3/3
機電控制核心選修(至少3學分)	
Mechatronics Control Core Electives(3 credits is least required)	
有限元素分析	3/3
Finite Element Analysis	3/3

Modern Control Engineering   3/3		
System Degrand Dynama Analysis   1		3/3
(Control IC Dosign		-,-
(Actival C Design		3/3
Modem Control Engineering 3/3 기를 환경함체용系했던 3/3 기를 한편함시험용했던 3/3 기를 하는 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		5,5
Modern Control Engineering   3/3	現代控制工程	3/3
Inelligant Control System Design  新展斯度與詳細  Smaller Bynamics & Control  ②	Modern Control Engineering	373
Inclinate Control System Disagn   3/3	智慧型控制系統設計	3/3
Stricture Dynamics & Control	Intelligent Control System Design	-, -
Structure Dynamus & Control	結構動態與控制	3/3
		3/3
Pecision Machinery		
Precision Machinery		3/3
	·	
数位控制 3/3		3/3
Digital Control		
機電系統整合設計 機電控制專業理修 Mechatronics System Integration Design 機電控制專業理修 Mechatronics Control Specialized Electives  CMOS 機構電系統設計製應用 Design and Application of CMOS MEMS 工程機系統設計分析 Machin: Tool System Design and Analysis 工程設計與分析 Engineering Design and Analysis 工程設計與分析 Engineering Design and Analysis  可算度工程(一) Reliability Engineering I 系統動態與控制 System Dynamics and Control 系米結構製程(一) 系米結構製程(一) 表於轉與人工習慧 Image Recognition and Artificial Intelligence 人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence 人工智慧 Artificial Intelligence 可算度工程(二) Reliability Engineering II 系統診測技術 System Diagnosis Technology 素米結構製程(一) Reliability Engineering II 系統診測技術 System Diagnosis Technology 素米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II 系統診測技術 System Diagnosis Technology 素米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II 系統診測技術 System Diagnosis Technology 素米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II 系表表診 Nano-Electro-Mechanical Systems 系被機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems		3/3
Mechatronics System Integration Design		
Mechatronics System Integration Design   機電控制事業援修   Mechatronics Control Specialized Electives		3/3
Mechatronics Control Specialized Electives  CMOS 微機電系統設計負應用 Design and Application of CMOS MEMS  工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis  工器設計與分析 Engineering Design and Analysis  互聯網系統設計 Internet System Design 可算度工程(一) Reliability Engineering I  系統動態與控制 System Dynamics and Control  デ米結構製程(一) Nanostructure Fabrication I  影像辨識與人工智慧 Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  和frificial Intelligence  可算度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Dynamics and Control  京米結構製程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Dynamics Technology  系統診測技術 System Diagnosis Technology  系米機電系統 Nanos-Electro-Mechanical Systems  系式機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems		
Sesign and Application of CMOS MEMS   3/3     Design and Application of CMOS MEMS   3/3     工程競手級係設計分析   3/3     工程設計與分析   3/3     工程設計與分析   3/3     工程設計與分析   3/3     工程設計與分析   3/3     工程設計與分析   3/3     工程设计與分析   3/3     可靠度工程(一)   3/3     Reliability Engineering I   3/3     系統動態與控制   3/3     System Dynamics and Control   3/3     系統制態與任一   3/3     系統制態與人工智慧   3/3     Nanostructure Fabrication I   3/3		
Design and Application of CMOS MEMS   3/3     工具機系統設計分析   3/3     工程設計與分析   3/3     互聯網系統設計   3/3     互聯網系統設計   3/3     可能度工程(一)   3/3     Reliability Engineering I   3/3     系統動態與控制   3/3     宗米結構製程(一)   3/3     Nanostructure Fabrication I   3/3     計算度工程(二)   3/3     本代的に関けて関する   3/3     本代的に関する   3/3     本代的に関する   3/3     本代的に関する   3/3     本代的に関する   3/3     本代的に関する   3/3     本のに関する   3/3     本のに関する		
工具機系統記計分析 Machine Tool System Design and Analysis  工程設計與分析 Engineering Design and Analysis  3/3  可期度工程(一) Reliability Engineering I  系統動態與控制  System Dynamics and Control  奈米結構製程(一) Nanostructure Fabrication I  影像辨識與人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  可算度工程(二) Reliability Engineering II  多/4  3/3  3/3  3/3  3/3  4/3  4/3  4/3		3/3
Machine Tool System Design and Analysis  工程設計與分析 Engineering Design and Analysis  互聯網系統設計 Internet System Design  司募度工程(一) Reliability Engineering I  系統動態與控制 System Dynamics and Control  奈米結構製程(一) Nanostructure Fabrication I  影像辨講與人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  コオタ  和状には同じに関いて  素統診測技術 System Diagnosis Technology 条米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  系来に機  素統診測技術 System Diagnosis Technology 系米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  系来機  素系の表統 Nano-Electro-Mechanical Systems  素微機電系統  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3  3		
工程設計與分析 Engineering Design and Analysis		3/3
回聴		
京勝網系統設計   Internet System Design   3/3		3/3
Internet System Design		
可靠度工程(一) Reliability Engineering I  系統動態與控制 System Dynamics and Control  奈米結構製程(一) Nanostructure Fabrication I  影像辨識與人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  可靠度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3  3		3/3
Reliability Engineering I  系統動態與控制  System Dynamics and Control  亲米結構製程(一) Nanostructure Fabrication I  影像辨識與人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  可靠度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  亲米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  希微機電系統		
系統動態與控制       3/3         System Dynamics and Control       3/3         奈米結構製程(一)       3/3         Nanostructure Fabrication I       3/3         影像辨識與人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence       3/3         人工智慧 Artificial Intelligence       3/3         可靠度工程(二) Reliability Engineering II       3/3         系統診測技術 System Diagnosis Technology       3/3         奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II       3/3         奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems       3/3         奈微機電系統       3/3		3/3
System Dynamics and Control       3/3         奈米結構製程(一)       3/3         Nanostructure Fabrication I       3/3         影像辨識與人工智慧       3/3         Image Recognition and Artificial Intelligence       3/3         一年整義       3/3         Artificial Intelligence       3/3         可靠度工程(二)       3/3         Reliability Engineering II       3/3         系統診測技術       3/3         System Diagnosis Technology       3/3         奈米結構製程(二)       3/3         Nanostructure Fabrication II       3/3         奈米機電系統       3/3         系微機電系統       3/3		
奈米結構製程(一)       3/3         Nanostructure Fabrication I       3/3         影像辨識與人工智慧       3/3         Image Recognition and Artificial Intelligence       3/3         人工智慧       3/3         Artificial Intelligence       3/3         可靠度工程(二)       3/3         Reliability Engineering II       3/3         系統診測技術       3/3         System Diagnosis Technology       3/3         奈米結構製程(二)       3/3         Nanostructure Fabrication II       3/3         奈米機電系統       3/3         Nano-Electro-Mechanical Systems       3/3		3/3
Nanostructure Fabrication I 影像辨識與人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  可靠度工程(二) Reliability Engineering II 系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  系微機電系統  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3		
影像辨識與人工智慧 Image Recognition and Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  可靠度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統		3/3
Image Recognition and Artificial Intelligence  人工智慧 Artificial Intelligence  可靠度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統  3/3  3/3  3/3  3/3  3/3		
Artificial Intelligence  可靠度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統 3/3  3/3  3/3		3/3
Artificial Intelligence  可靠度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統		
可靠度工程(二) Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統		3/3
Reliability Engineering II  系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統	· ·	
系統診測技術 System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統 3/3		3/3
System Diagnosis Technology  奈米結構製程(二) Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統  3/3		
奈米結構製程(二) 3/3   Nanostructure Fabrication II 3/3   奈米機電系統 3/3   Nano-Electro-Mechanical Systems 3/3   奈微機電系統 3/3	System Diagnosis Technology	3/3
Nanostructure Fabrication II  奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems  奈微機電系統  3/3		
奈米機電系統3/3Nano-Electro-Mechanical Systems3/3		3/3
Nano-Electro-Mechanical Systems 3/3  奈微機電系統 3/3	奈米機電系統	
奈微機電系統 3/3		3/3
l 3/3		_
		3/3
		1

高等動力學	3/3
Theoretical Dynamics	
機械振動學	3/3
Mechanical Vibration	
人工智慧物聯網系統設計 AL-T	3/3
AIoT	
工程設計最佳化	3/3
Engineering Design Optimization	
強健控制系統	3/3
Robust Control System	
智慧型監控系統設計	3/3
Smart Monitor System Design	
微位移與感測技術	3/3
Micro Positioning and Measurement	
解析動態學	3/3
Analytical Dynamics	
雷射加工系統設計	3/3
Design of the Laser Processing Systems	•
元件破壞分析方法與原理	3/3
Methodology and Theory of Component Failure Analysis	
散熱模組設計與應用	3/3
Thermal Module Design and Application	
結構力學	3/3
Structural Mechanics	
微機器學習與感測應用	3/3
Applications of Tiny Machine Learning and Sensing	<i>3</i> , <i>3</i>
精密工具機技術專題	3/3
Research Topoic on Precision Machine Tools	
精密運動控制	3/3
Precise Motion Control	
模糊控制理論與應用	3/3
Fuzzy Control Theory and Applications	
線性振動學	3/3
Linear Vibration	
壓電元件設計	3/3
Design of Piezoelectric Devices	
光電應用核心選修(至少3學分)	
Optoelectronics Application Core Electives(3 credits is least required)	
太陽電池原理與製程	3/3
Principle and Process of Solar Cells	
平面顯示器導論(一)	3/3
Introduction to Flat Panel Display (I)	
光電系統設計與應用	3/3
Application and Design of Optical Electronic System	
應用電子學	3/3
Applied Electronics	<i>5/ 5</i>
光機電系統設計	3/3
Opto-Electro Mechanical System Design	<i>J</i> / <i>J</i>
物理光學	3/3
Physical Optics	<i>J</i> / <i>J</i>

數位影像處理 Digital Image Processing  薄膜製程與應用 The flim processes and applications 顯示元件物理 Display Device Physics  光電應用專業選修 Optoelectronics Application Specialized Electives PCI介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design  半導體製程 Semiconductor Processes 平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics 光學微影與蝕刻	3/3 3/3 3/3 3/3 3/3
薄膜製程與應用 The flim processes and appilications 顯示元件物理 Display Device Physics  光電應用專業選修 Optoelectronics Application Specialized Electives PCI 介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design  半導體製程 Semiconductor Processes 平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3 3/3
The flim processes and applications 顯示元件物理 Display Device Physics  光電應用專業選修 Optoelectronics Application Specialized Electives PCI介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design  半導體製程 Semiconductor Processes 平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3 3/3
顯示元件物理 Display Device Physics  光電應用專業選修 Optoelectronics Application Specialized Electives  P C I 介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design  半導體製程 Semiconductor Processes  平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices  光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
Display Device Physics  光電應用專業選修 Optoelectronics Application Specialized Electives  P C I 介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design  半導體製程 Semiconductor Processes  平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology  光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices  光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
光電應用專業選修 Optoelectronics Application Specialized Electives P C I 介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design 半導體製程 Semiconductor Processes 平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
Optoelectronics Application Specialized Electives  P C I 介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design  半導體製程 Semiconductor Processes 平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology  光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices  光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
P C I 介面電路設計 PCI Interface Circuitry Design  半導體製程 Semiconductor Processes  平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
半導體製程 Semiconductor Processes 平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
Semiconductor Processes  平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology  光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices  光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	
平面顯示器技術 Flat Panel Display Technology 光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	
Flat Panel Display Technology  光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices  光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Devices 光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
Optoelectronic Semiconductor Devices  光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	
光電半導體材料與物理 Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	2 (2
Optoelectronic Semiconductor Materials and Physics	3/3
	2 /2
光學微影與蝕刻	3/3
	2 /2
Photolithography and Etching	3/3
平面顯示器導論(二)	2 /2
Introduction to Flat Panel Display (II)	3/3
生醫光電	2 /2
Biophotonics	3/3
生醫微機電系統	2 /2
Biomedical microelectromechanical systems	3/3
光電工程實務	3/3
Practical Electro-Optic Engineering	3/3
光學系統設計	3/3
Optical system design	3/3
有機發光三極體簡介	3/3
Introduction to OLED	<i>3</i> / <i>3</i>
<b>奈微系統製程</b>	3/3
Nano- and Microfabrication	
單晶片控制與應用	3/3
Single Chip CPU Control & Application	
無線通訊系統	3/3
Wireless Communication Systems	
微波電路設計與量測	3/3
Microwave Circuit Design and Measurement	
微波積體電路設計	3/3
Microwave Integrated Circuit Design	
微感測技術與應用	3/3
Design and Applications of Microsensors	
微機電顯示技術	3/3
MEMS Display Technology	
電子封裝	3/3
Electronic Encapsulation	
軟性電子	
Flexible Electronics	3/3

感測器與介面電路設計與應用 Design and Application of Sensors Interface Circuits	3/3
電子商務自動化專題	3/3
E-commerce Automation	, ,
壓電材料製程及分析	2 /2
Process and Analysis of Piezoelectric Materials	3/3
類比積體電路設計	2 /2
Analog Integrated Circuit Design	3/3
觸控面板	3/3
Touch Panel	3/3

#### 三.先修科目

#### **III.Prerequisite Courses**

先修課程	後修課程
Prerequisite Course	Subsequent Course

#### 四.畢業條件

#### **IV.Graduation Requirements**

- 1.最低畢業學分數:24學分(不含教育學程、論文、論文指導、書報討論)。
- 2.畢業學分須含機電控制核心選修課程與光電應用核心選修課程至少各3學分。
- 3.修課經指導教授同意可選修外系或外校研究所開設科目(不限學期),至多6學分。
- (選課前送教授同意表至系辦備查)。
- 4.凡選修本系研究所開設科目(不限學期),一律承認為本系畢業學分。
- |5.學生除須修滿應修學分外・同時須符合本系碩士班研究生畢業規定・方具備畢業資格。
- 6.【研究生應於申請學位考試前修習通過於「臺灣學術倫理教育資源中心」(https://ethics.nctu.edu.tw/)網路教學平台之「學術研究倫理教育」課程】等相關規定。
- 1. Minimum graduation credits: 24 credits (excluding education programs, thesis, thesis supervision, and seminars).
- 2. Graduation credits must include at least 3 credits each in mechatronic control core elective courses and optoelectronic application core elective courses.
- 3. With the approval of the advisor, students may take up to 6 credits of courses offered by other departments or universities (regardless of the semester). (A consent form must be submitted to the department office for record before enrolling in the courses.)
- 4. Any courses taken from this department's graduate programs (regardless of the semester) will be recognized as part of the department's graduation credits.
- 5. Besides fulfilling the required credits, students must also meet the graduation requirements of the master's program of this department to qualify for graduation.
- 6. Graduate students must complete and pass the "Academic Research Ethics Education" course provided by the "Taiwan Academic Ethics Education Resource Center" (https://ethics.nctu.edu.tw/) on its online teaching platform, among other related requirements, before applying for the degree examination.