國立彰化師範大學

機電工程學系博士班畢業條件表暨課程架構表 (106學年度入學學生適用)

National Changhua University of Education

Graduation Requirements and Course Structure for PhD Program of Mechatronics Engineering (Applicable for students in 106 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	3/0	2	1
論文 Thesis	0/0	2	2
論文指導(二) Thesis Supervision II	3/0	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)
太陽電池原理與製程	3/3
Principle and Process of Solar Cells	· ·
可靠度工程(一)	3/3
Reliability Engineering I	5,5
平面顯示器導論(一)	3/3
Introduction to Flat Panel Display (I)	3, 3
生醫微機電系統	3/3
Biomedical microelectromechanical systems	3,73
光機系統設計	3/3
Opto-mechanical Systems Design	3,3
奈米結構製程(一)	3/3
Nanostructure Fabrication I	3/3
非線性振動學	3/3
Nonlinear Vibration	3/3
科技英文(一)	3/3
English for Science and Technology I	3/3
高等工程數學	3/3
Advanced Engineering Mathematics	3/3
結構力學	3/3
Structural Mechanics	3/3

Design and Applications of Microscreors 체州的議合 제시 Ambigation Dynamics 전子打破	<u>, </u>	
解析製	微感測技術與應用	3/3
### 2015年 1978年		-
### Amykead Dynames		3/3
Bectronic Encapsulation 3/3 환호문호교급		
Between Exceptation		3/3
数値分析		
Digital Irrage Processing 教徒 自分析 Numerical Analysis 3/3	數位影像處理	3/3
Numerical Analysis	Digital Image Processing	J
Nemerael Analyses	數值分析	3/3
Applied Electronics 3/3 人工智慧 3/3 ATtitical Intelligence 3/3 国際網系教設計 3/3 Internet System Design 3/3 正性破免が有方法臭原理 3/3 Methodology and Theory of Component Failure Analysis 3/3 可是度工程(二) 3/3 Reliability Displaceming II 3/3 平面原示器技術 3/3 中面原示器技術 3/3 中面原示器技術 3/3 中間の原力を対す 3/3 PET Planar ID Splay Technology 3/3 中面原示器技術 3/3 PET Planar ID Splay Technology 3/3 PET Planar ID Splay (II) 3/3 PET Planar ID Spla	Numerical Analysis	J
Applied Dectromes	應用電子學	2 /2
Artificial Intelligence	Applied Electronics	3/3
Arthical Intelligence	人工智慧	2 /2
Internet System Design	Artificial Intelligence	3/3
Internet System Design	互聯網系統設計	2 /2
Methodology and Theory of Component Failure Analysis 可葉度工程(二) Reliability Digineering II オク語 Tarel Display Technology 平面顯示器導論(二) httroduction to Flat Panel Display (II) 光學系統設計 ク内には System design 有限元素分析 Finite Bement Analysis 素米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems 対力を担応するというには、対力を対力を対力を対力を対力を対力を対力を対力を対力を対力を対力を対力を対力を対	Internet System Design	3/3
Methodology and Theory of Component Fature Analysis 可享度工程(二) 3/3 Pediability Engineering II 3/3 Pat Panel Display Technology 3/3 Pat Panel Display (II) 3/3 Introduction to Flat Panel Display (II) 3/3 Printe Element Analysis 3/3 Printe Element Analysis 3/3 Printe Element Analysis 3/3 Printe Demonstrated Systems 3/3 Printe Demonstrated Systems 3/3 Printe Demonstrated Systems 3/3 Printe Demonstrated Systems 3/3 Printe Desire and Technology II 3/3 Printe Desire and MEMS 4 Precision Machine Tools 4 Precision M	元件破壞分析方法與原理	2.42
可能度工程(二) Relability Engineering II 平面顯示器技術 Fat Parel Display Technology 平面顯示器機等論(二) Introduction to Flat Panel Display (II) 光學系統設計 Optical system design 有限元素分析 Finite Demant Analysis 奈米機電系統 Nano-Exectro-Mechanical Systems 物理光學 Physical Optics 科技英文(二) Engish for Science and Technology II 現代控制工程 Modern Control Engineering 微機電系統電射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密運動控制 Precise Medical Components and MEMS 精密運動控制 Precise Medical Control 精密機械 Precise Medical Control 精密機械 Precise Medical Control T具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3	Methodology and Theory of Component Failure Analysis	3/3
Reliability Engineering II 平面顯示器技術 3/3 Felt Parel Display Technology 邓西顯示器模論(二) Introduction to Flat Panel Display(II) 光學系統設計 Optical system design 有限元素分析 Finite Element Analysis 条米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems 物理光學 Physical Optics 和技英文(二) English for Science and Technology II 现代控制工程 Modem Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密亚勇機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 情密理動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precise Motion Control 現式機動計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		
平面顧示器技術 Flat Panel Display Technology 平面顧示器轉論(二) 3/3 Introduction to Flat Panel Display (II) 3/3 光學系統設計 3/3 有限元素分析 Finite Element Analysis 3/3 奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems 3/3 Nano-Electro-Mechanical Systems 3/3 和技英文(二) 3/3 Fright for Science and Technology II 3/3 現代控制工程 Modern Control Engineering 3/3 磁機電系統需制加工 3/3 M機電系統需制加工 3/3 Research Topoic on Precision Machine Tools 情密運動控制 3/3 Research Topoic on Precision Machine Tool 情密運動控制 3/3 内gial Control 有限機械 3/3 Precise Motion Control flat 3/3 直接受機械 3/3 Precise Motion Control Topical 3/3 工程設計最佳代 3/3 工程設計最佳代 3/3		3/3
Fixt Panel Display Technology 3/3 平面顧示器導論(二) 3/3 大学系統設計 3/3 大学系統 3/3 大学の表が		
平面顧示器導論(二) Introduction to Flat Parel Display (II) 光學系統設計 Optical System design 有限元素分析 Finite Element Analysis 奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems 物理光學 Physical Optics 科技英文(二) Finglish for Science and Technology II 現代控制工程 規模機電系統需射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 構密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precise Motion Control 精密機械 Precise Motion Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		3/3
Introduction to Flat Panel Display (II) 光學系統設計		
		3/3
Optical system design 3/3 有限元素分析 3/3 Finite Element Analysis 3/3 奈米機電系統 3/3 Nano-Electro-Mechanical Systems 3/3 物理光學 3/3 Physical Optics 3/3 科技英文(二) 3/3 English for Science and Technology II 3/3 現代控制工程 3/3 Modern Control Engineering 3/3 微機電系統雷射加工 3/3 Laser Processing Micro-Components and MEMS 3/3 精密工具機技術専題 3/3 Research Topoic on Precision Machine Tools 3/3 精密運動控制 3/3 Precise Motion Control 3/3 財産機械 3/3 Precision Machinery 3/3 数位控制 3/3 Digital Control 3/3 工程設計最佳化 3/3		
有限元素分析 Finite Element Analysis 奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems 物理光學 Physical Optics 科技英文(二) Engish for Science and Technology II 現代控制工程 Modern Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		3/3
Finite Element Analysis 奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems 物理光學 Physical Optics 科技英文(二) English for Science and Technology II 現代控制工程 Modern Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 構密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		
奈米機電系統 Nano-Electro-Mechanical Systems 物理光學 Physical Optics 科技英文(二) English for Science and Technology II 現代控制工程 Modern Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術専題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 数位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		3/3
Nano-Electro-Mechanical Systems 3/3 物理光學	·	
物理光學 Physical Optics 科技英文(二) English for Science and Technology II 現代控制工程 Modem Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術専題 Research Topic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 動位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		3/3
Physical Optics 科技英文(二) English for Science and Technology II 現代控制工程 Modern Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		
科技英文(二) English for Science and Technology II 現代控制工程 Modem Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precisel Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		3/3
English for Science and Technology II 現代控制工程 Modern Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 構密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 構密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		
現代控制工程 Modem Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3	l · · ·	3/3
Modem Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3/3 3		<u> </u>
Modern Control Engineering 微機電系統雷射加工 Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3		3/3
Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化		-
Laser Processing Micro-Components and MEMS 精密工具機技術專題 Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3		3/3
Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化		-,-
Research Topoic on Precision Machine Tools 精密運動控制 Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3	精密工具機技術專題	3/3
Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3	Research Topoic on Precision Machine Tools	<i>5,5</i>
Precise Motion Control 精密機械 Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3	精密運動控制	2/2
Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3	Precise Motion Control	<i>J</i> / <i>J</i>
Precision Machinery 數位控制 Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3	精密機械	2 /2
Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3 3/3	Precision Machinery	ɔ/ɔ
Digital Control 工具機系統設計分析 Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3	數位控制	2/2
Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3	Digital Control	3/3
Machine Tool System Design and Analysis 工程設計最佳化 3/3	工具機系統設計分析	2 /2
工程設計最佳化 3/3	Machine Tool System Design and Analysis	3/3
1 3/3		
		3/3

有機發光二極體簡介 Introduction to OLED	3/3
散熱模組設計與應用 Thermal Module Design and Application	3/3
智慧型控制系統設計	
自意望控制系統設計 Intelligent Control System Design	3/3
智慧型監控系統設計	
Smart Monitor System Design	3/3
結構動態與控制	
Structure Dynamics & Control	3/3
微波電路設計與量測	
Microwave Circuit Design and Measurement	3/3
微波積體電路設計	
Microwave Integrated Circuit Design	3/3
雷射加工系統設計	
Design of the Laser Processing Systems	3/3
電子商務自動化專題	
E-commerce Automation	3/3
電子陶瓷概論	
Introduction to Electronic Ceramics	3/3
實驗設計與工程分析	
Experimental Design and Engineering Analysis	3/3
機械振動學	
Mechanical Vibration	3/3
薄膜製程與應用	
The flim processes and appilications	3/3
類比積體電路設計	
Analog Integrated Circuit Design	3/3
「	
Touch Panel	3/3
LMOS 微機電系統設計與應用	
Design and Application of CMOS MEMS	3/3
功能性薄膜材料	
Funtional Thin Film Materials	3/3
Principles of Reliability Engineering	3/3
生醫光電	
Biophotonics	3/3
奈米專題	2.42
Special Topic :Nano Material	3/3
	2 /2
Nano- and Microfabrication	3/3
奈微機電系統	2 /2
Nano & Microelectromechanic System	3/3
科技英文寫作	2 /2
Technical English Writing	3/3
軟性電子	2 /2
Flexible Electronics	3/3
單晶片控制與應用	2 /2
Single Chip CPU Control & Application	3/3

超高速積體電路硬體描述語言	3/3
VHDL	3,3
雲端科技	3/3
Icloud Technology	3/3
微位移與感測技術	3/3
Micro Positioning and Measurement	3/3
微機電顯示技術	3/3
MEMS Display Technology	3/3
彈性力學	3/3
Theory of Elasticity	3/3
機電系統整合設計	2 /2
Mechatronics System Integration Design	3/3
顯示元件物理	2 /2
Display Device Physics	3/3
顯示材料與製程	3/3
Materials and Processes in Display Devices	3/3

三.先修科目

III.Prerequisite Courses

	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.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。
- 3.因論文研究需要須經指導教授同意後·准予修習外系或外校研究所開設科目·至多承認9學分(選課前送教授同意表至系辦備查)。
- 4.修習本、外系開設之非博士班課程,不得承認為博士班畢業學分。
- 5.學生除須修滿應修學分外·同時須符合「機電工程學系博士學位資格考試施行細則」及「機電工程學系博士學位考試細則」·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 program, thesis, thesis supervision, and seminars).
- 2. Any courses taken from this department's graduate program (regardless of the semester) will be recognized as part of the department's graduation credits.
- 3. Subject to approval of the advisor for thesis research needs, students may take courses offered by other departments or universities, with a maximum of 9 credits recognized (a consent form must be submitted to the department office for record before course registration).
- 4. Courses offered by this or other departments that are not part of the doctoral program cannot be counted towards doctoral program graduation credits.
- 5. In addition to completing the required credits, students must also meet the requirements of the "Mechatronic Engineering Department's Doctoral Qualifying Exam Procedures" and "Mechatronic Engineering Department's Doctoral Examination Regulations" to qualify for graduation.
- 6. Graduate students must complete and pass the "Academic Research Ethics Education" course offered 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.