

國立嘉義大學 機械與能源工程學系必選修科目冊

(105學年度入學新生適用)

104.12.18系課程規劃委員會議通過

105.01.05院課程委員會議通過

105.03.22校課程委員會議通過

105.04.26教務會議通過

一、教育目標：

本系配合國家產業發展需要，以培育機械節能系統人才為目的。在教學上理論與實務並重，以期培育出具有深厚基礎並能實際應用的工程人才。

二、核心能力：

1. 培養科學分析、邏輯思考與實作的能力
2. 具備機械與能源工程理論與實務能力
3. 培養科技法律認知與社會關懷能力
4. 培養跨領域整合與科技創新能力
5. 具備團隊合作與溝通協調能力

三、核心能力指標：

- 1.1. 運用數學、物理、化學、能源科技知識及機械工程原理的能力
- 1.2. 撰寫程式語言和電腦輔助設計解決機械與能源工程實務的能力
- 2.1. 設計與執行機械工程和能源系統之專業實驗以及分析與解釋數據的能力
- 2.2. 元件設計、製程規劃和機械節能系統整合及創新的能力
- 3.1. 尊重專業倫理與肩負社會責任的能力
- 3.2. 具有人文涵養及生活技能之學習興趣
- 4.1. 具有持續學習的習慣與樂觀進取的能力
- 4.2. 具有外語能力與國際視野
- 5.1. 具有溝通協調與團隊合作的能力
- 5.2. 規劃的工作能如期完成的管理能力

四、畢業學分要求：

本系學生需修畢校通識教育課程、院共同課程、所屬學系之基礎學程、核心學程、專業選修學程及自由選修，且畢業總學分達128學分以上，始得畢業。

(一)校通識教育課程30學分：詳見通識教育中心必選修科目表。

(二)本系學士班主修領域(major)由以下課程、學程組成：

合計應修83學分

◎理工學院共同課程(6學分)

◎系基礎課程(26學分)

◎系核心學程(28學分)

◎專業選修學程：(須修讀本系課程23學分以上，且至少擇1學程修畢)

◦學術型：機械工程學術型(至少修讀18學分)

◦學術型：節能工程學術型(至少修讀18學分)

◦實務型：機械與能源實務型(至少修讀18學分)

(三)自由選修(本系或外系課程皆可)：15學分

(四)依據本校學程實施辦法第六條：不同學程中相同課程或等同課程，經學系同意者，可同時認列滿足不同學程要求，惟畢業學分總計只能計算一次。

五、其他說明：

1. 專業選修可承認外系專業科目15學分。

2. 超修之通識課程不得計入畢業學分。

3. 學生選修大三、大四體育課程，不得納入畢業學分。

補充：

※本系學生如選修「教學實務與實習」，列入畢業總學分數，惟不計入各系所應修最低畢業學分數，亦不能做為折抵師資培育課程的學分之用。

※畢業年級相當於國內高級中等學校二年級之國外或香港、澳門地區同級同類學校畢業生，以同等學力就讀學士班者(簡稱中五學制學生，不含離校兩年以上者及僑生先修部結業成績分發入學者)，除第四項規定之畢業應修學分數外，應另增加畢業學分數12學分。

※為強化產學聯結，本系安排學生校外業界實習之課程名稱為專業校外實習。

※本系為引導學生聚集並應用大學期間所學的專業知識，提供學生以職場動態為導向的終端課程(Capstone course)。其課程名稱為機械工程設計實務、機械節能系統工程專題(I)、機械節能系統工程專題(II)、專業校外實習。

※選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

一、學程名稱：理工學院共同課程

Common Curriculum

二、以下科目共6學分，學生應修滿達6學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
微積分(I)	Calculus (I)	必	3	3.0	1	1	1, 2, 4			
微積分(II)	Calculus (II)	必	3	3.0	1	2	1, 2, 4			

一、學程名稱：系基礎課程

Elementary Module

二、以下科目共26學分，學生應修滿達26學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
工程圖學	Engineering Graphics	必	1	3.0	1	1	1, 2, 4			
能源工程概論	Introduction to Energy Engineering	必	2	2.0	1	1	2, 4			
普通化學	General Chemistry	必	3	3.0	1	1	2, 4			
普通化學實驗	General Chemistry Lab.	必	1	3.0	1	1	1, 2, 4, 5			
靜力學	Statics	必	2	2.0	1	1	1, 2, 4			
工廠實習	Machinery Practice	必	1	3.0	1	2	2, 3, 4, 5			
動力學	Dynamics	必	3	3.0	1	2	1, 4			
普通物理學	General Physics	必	3	3.0	1	2	1, 2			
普通物理學實驗	General Physics Experiment	必	1	3.0	1	2	1, 5			
工程數學(I)	Engineering Mathematics (I)	必	3	3.0	2	1	1, 2, 4			
熱力學(I)	Thermodynamics (I)	必	3	3.0	2	1	2, 4			
機構學	Mechanisms	必	3	3.0	2	1	1, 2, 4			

一、學程名稱：系核心學程

Core Module

二、以下科目共28學分，學生應修滿達28學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
電路學	Circuits	必	3	3.0	2	1	1, 2, 4			
機械材料	Mechanical Materials	必	3	3.0	2	1	2, 4			
自動控制	Automatic Control	必	3	3.0	2	2	1, 2, 4			
材料力學	Mechanics of Materials	必	3	3.0	2	2	1, 2, 4			
流體力學 (I)	Fluid Mechanics (I)	必	3	3.0	2	2	1, 2, 4			
機械與能源實驗(I)	Machinery and Energy Practice (I)	必	1	3.0	2	2	1, 2, 4, 5			
機械製造	Manufacturing	必	3	3.0	2	2	1, 2, 4, 5			
熱傳學	Heat Transfer	必	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
機械元件設計(I)	Machine Element Design (I)	必	3	3.0	3	1	1, 2			
機械與能源實驗(II)	Machinery and Energy Practice (II)	必	1	3.0	3	1	1, 2, 4, 5			
機械節能系統工程專題(I)	Project on Mechanical Energy Conservation Systems Engineering (I)	必	1	3.0	3	2	1, 2, 3, 5			
機械節能系統工程專題(II)	Project on Mechanical Energy Conservation Systems Engineering (II)	必	1	3.0	4	1	1, 2, 3, 5			

一、學程名稱：機械工程學術型

Academic Programme of Mechanical Engineering

二、以下科目共33學分，學生應修滿達18學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
工程數學(II)	Engineering Mathematics (II)	選	3	3.0	2	2	1, 2, 4			
航空工程概論	Introduction to Aeronautical Engineering	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
電機機械	Electric Machinery	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
振動力學	Mechanics of Vibration	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4			
塑膠加工技術	Polymer Processing Technology	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4, 5			
電腦輔助工程	Computer Aided Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4			
機械元件設計(II)	Machine Element Design (II)	選	3	3.0	3	2	1, 2			
微元件製造技術	Microfabrication Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2			
數位控制	Digital Control	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4			
工業英文	Industrial English	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4			
模具設計與製造	Mold Design and Manufacturing	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5			

一、學程名稱：節能工程學術型

Academic Programme of Energy Conservation Engineering

二、以下科目共36學分，學生應修滿達18學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必修 修別	學分	時數	開課 年級	開課 學期	對應核心 能力項次	專業職能	共通 職能	備註
工程數學(II)	Engineering Mathematics (II)	選	3	3.0	2	2	1, 2, 4			
熱力學(II)	Thermodynamics (II)	選	3	3.0	2	2	1, 4			
太陽能工程	Solar Engineering	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
流體力學 (II)	Fluid Mechanics (II)	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
電機機械	Electric Machinery	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
冷凍空調	Refrigeration And Air Conditioning	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5			
風力發電工程	Wind Power Engineering	選	3	3.0	4	1	1, 4, 5			
熱交換器	Heat Exchanger	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4			
燃料電池	Fuel Cells	選	3	3.0	4	1	1			
工業英文	Industrial English	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4			
替代燃料引擎	Alternative Fuel Engine	選	3	3.0	4	2	1, 4, 5			
電子系統冷卻概論	Introduction to Electronic System Cooling	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4			

一、學程名稱：機械與能源實務型

Practical Programme of Machinery and Energy

二、以下科目共49學分，學生應修滿達18學分，完成本學程

三、課程明細：

中文科目名稱	英文科目名稱	必選修別	學分	時數	開課年級	開課學期	對應核心能力項次	專業職能	共通職能	備註
精密量測	Precision Measurement	選	3	3.0	2	1	1, 2, 4			
航空工程概論	Introduction to Aeronautical Engineering	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
專業校外實習	Extracurricular Intern	選	3	3.0	3	1	1, 2, 5			*
創意性工程設計	Creative Engineering Design	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4, 5			
電機機械	Electric Machinery	選	3	3.0	3	1	1, 2, 4			
汽車學	Principle of Automobile	選	3	3.0	3	2	2, 4, 5			
電子學	Electronics	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4			
電子學實驗	Electronics Laboratory	選	1	3.0	3	2	1, 2, 4, 5			
電腦輔助工程	Computer Aided Engineering	選	3	3.0	3	2	1, 2, 4			
半導體製程技術	Semiconductor Manufacturing Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2			
車輛輕量化工程	Vehicle Lightweight Engineering	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4			
電動車輛技術	Electric Vehicle Technology	選	3	3.0	4	1	1, 2, 4, 5			
燃料電池	Fuel Cells	選	3	3.0	4	1	1			
工業英文	Industrial English	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4			
控制工程實務	Control Engineering Practice	選	3	3.0	4	2	1, 2, 3, 4, 5			
模具設計與製造	Mold Design and Manufacturing	選	3	3.0	4	2	1, 2, 4, 5			
機械工程設計實務	Mechanical Engineering Design Practice	選	3	3.0	4	2	3, 4, 5			

其他可開授之選修課程清單

課程名稱	備註
34D00082 工程統計	
34D00086 設施節能技術	

備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

*. 包含校外實習