國立嘉義大學　機械與能源工程學系必選修科目冊

(102學年度入學新生適用)

101.11.27系課程委員會議通過
101.12.25院課程委員會議通過
102.03.05校課程委員會議通過
102.05.07教務會議通過

一、教育目標：

配合國家產業發展需要，本系以培育高級機械與能源科技人才為目的。在教學上並重理論及實作的探討，以期培育出具有深厚基礎並能實際應用的科技人才，在專業必修中涵蓋所有機械與能源的基礎理論，期使學生完成專業課程後，依興趣朝精密機械或能源工程發展。

二、核心能力：

1.強化學生的抗壓性與創造力
2.培養科學分析與邏輯思考能力
3.強化機械與能源工程理論、實務與表達能力
4.培養科技法律認知與社會關懷能力
5.強化跨領域整合與科技新知能力
6.強化團隊合作、溝通協調、領導與管理能力

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.設計與執行精密機械、能源工程、機電整合等專業實驗以及分析與解釋數據的能力
2.2.元件設計、製程規劃和機械及能源工程系統整合的能力
3.1.發掘、分析及處理問題的能力
3.2.培養持續學習的習慣與具有抗壓及樂觀進取的能力
4.1.尊重專業倫理與肩負社會責任的能力
4.2.科技結合人文與企業管理的能力
4.3.強化外語能力、積極參與國際交流的能力
4.4.協調溝通與團隊合作的能力

四、課程架構與畢業學分：

◎課程架構：

本系專業課程分為三大領域：1.能源轉換系統、2.精密機械、3機械與能源機電控制。

◎校外實習或專題製作之科目：

機械與能源工程專題（一）、機械與能源工程專題（二）

◎畢業學分：

學生畢業時應修滿至少128學分，包括專業必修70學分、專業選修28學分、通識教育必修30學分。

其他說明：

1.專業選修可承認外系專業科目15學分。
2.專業選修至少應修(◎)能源工程選修9學分。
3.超修之通識課程不得計入畢業學分。
4.學生選修大三、大四體育課程，不得納入畢業學分。

第一學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
工程圖學Engineering Graphics	1	3.0	1				1,2,3,5
計算機程式Computer Programming	1	2.0	2				3,5
微積分(I)Calculus (I)	1	3.0	3				1,2,3,5
節能技術導論Introduction to Energy Conservation	1	3.0	3				3,5
精密量測Precision Measurement	1	3.0	3				2,3,5,6
靜力學Statics	1	3.0	3				1,2,3,5
工廠實習Machinery Practice	2	3.0	1				1,3,4,5,6
能源工程概論Introduction to Energy Engineering	2	2.0	2				3,5
動力學Dynamics	2	3.0	3				2
普通化學General Chemistry	2	3.0	3				3,5
普通化學實驗General Chemistry Lab.	2	3.0	1				1,2,3,5,6
微積分(II)Calculus (II)	2	3.0	3				1,2,3,5
專業必修小計			28				

第一學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
研究方法與報告寫作Research Skills and Technical Writing	2	3.0	3				1,2,3,4,5
專業選修小計			3				
學年小計			31				

***選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。**

第二學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
工程數學(I)Engineering Mathematics (I)	1	3.0	3				2,3,5
熱力學(I)Thermodynamics (I)	1	3.0	3				3,5
機動學Mechanisms	1	3.0	3				1,2,3,5
機械材料Mechanical Materials	1	3.0	3				3,5
機械製造Manufacturing	1	3.0	3				1,2,3,5,6
工程數學(II)Engineering Mathematics (II)	2	3.0	3				2,3,5

第二學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
材料力學Mechanics of Materials	2	3.0	3				2,3,5
控制工程Control Engineering	2	3.0	3				2,3,5
電學與磁學Electricity and Magnetism	2	3.0	3				2,3,5
電學與磁學實驗Electricity and Magnetism Laboratory	2	3.0	1				1,2,3,5,6
專業必修小計			28				

第二學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
電腦輔助工程Computer Aided Engineering	1	3.0	3				2,3,5
創意性工程設計Creative Engineering Design	2	3.0	3				1,2,3,5,6
熱力學(II)Thermodynamics (II)	2	3.0	3				2,5
專業選修小計			9				
學年小計			37				

***選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。**

第三學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
流體力學Fluid Mechanics	1	3.0	3				2,3,5
電路學Circuits	1	3.0	3				2,3,5
機械元件設計(I)Machine Element Design (I)	1	3.0	3				1,2,3,5
機械與能源實驗(I)Machinery and Energy Practice (I)	1	3.0	1				1,2,3,5,6
熱傳學Heat Transfer	2	3.0	3				2,3,5
機械與能源實驗(II)Machinery and Energy Practice (II)	2	3.0	1				1,2,3,5,6
專業必修小計			14				

第三學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
內燃機Internal Combustion Engines	1	3.0	3				2,3,5

第三學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
太陽能工程Solar Engineering	1	3.0	3			◎	2,3,5
振動力學Mechanics of Vibration	1	3.0	3				2,3,5
控制工程實務Control Engineering Practice	1	3.0	3				1,2,3,4,5,6
微元件製造技術Microfabrication Technology	1	3.0	3				3,6
風力機械Wind Machinery	2	3.0	3				2,3,5
電子學Electronics	2	3.0	3				2,3,5
電子學實驗Electronics Laboratory	2	3.0	1				1,2,3,5,6
電機機械Electric Machinery	2	3.0	3				2,3,5
機械元件設計(II)Machine Element Design (II)	2	3.0	3				1,2,3,5,6
機械與能源工程專題(I)Mechanical and Energy Project (I)	2	3.0	3			*	1,2,3,4,5,6
專業選修小計			31				
學年小計			45				

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

第四學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
生質能源Bio-energy	1	3.0	3			◎	2,3,5
冷凍空調Refrigeration And Air Conditioning	1	3.0	3				3,5
校外實習Extracurricular Intern	1	3.0	1			*	1,2,5,6
智慧化製造系統Intelligent Manufacturing Systems	1	3.0	3				2,3,5
塑膠加工技術Polymer Processing Technology	1	3.0	3				2,3,6
感測器原理與應用Principles and Applications of Sensors	1	4.0	3				1,2,3,4,5,6
電力電子學Power Electronics	1	3.0	3				2,3,5
電力電子學實驗Power Electronics Laboratory	1	3.0	1				1,2,3,5,6
熱交換器Heat Exchanger	1	3.0	3			◎	2,3,5
燃燒學Combustion	1	3.0	3				2,3,5
生質燃料製造與引擎應用Biofuel Production and Engine Applications	2	3.0	3			◎	1,2,3,4,5,6
電子系統冷卻概論Introduction to Electronic System Cooling	2	3.0	3			◎	2,3,5

第四學年							
必選修類別：專業選修							
中英文科目名稱	**學期**	**授課時數**	**學分數**	**專業職能**	**共通職能**	**備註**	**核心能力對應項次**
電動車輛技術Electric Vehicle Technology	2	3.0	3			◎	1,2,3,5,6
機械式發電工程Mechanical Electricity Plants	2	3.0	3			◎	1,2,3,5,6
機械與能源工程專題(II)Mechanical and Energy Project (II)	2	3.0	3			*	1,2,3,4,5,6
專業選修小計			**41**				
學年小計			**41**				

***選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。**

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

◎.能源工程選修課程