



機械系之課程規劃

2007年9月

課程改革 (2000~2003)



1. 減少必修課時數，增加課程選修之彈性。
2. 修訂課程內容，加強基礎課程，減少必修課程中之專業科目，並訓練學生系統統合能力以達通才教育之目標。

機械系課程(2003~)

學校規定		本系規定		自由
共同課程	通識課程	必修課程	知識領域課程	選修課程
國文(6) 外文(6) 服務(0)	文學與藝術 歷史思維 世界文明 哲學與道德思考 公民意識與社會分析 生命科學 物質科學 量化分析與數學素養	數學及基礎科學 工程專業課程 ☐	應用力學 機器設計 製造科技 熱流與能源工程 系統控制 電子電機 基礎與應用科學 ☐	超過80門選修課程(總計240學分) + 外系課程
12	18	69	21	20

合計畢業最低學分要求總數 140

必修課程

數學及基礎科學

微積分甲上(4)、微積分甲下(4)
工程數學上(3)、工程數學下(3)
普通物理學甲上(3)
普通物理學實驗上(1)
普通物理學甲下(3)
普通物理學實驗下(1)
普通化學丙(3)、普通化學實驗(1)
靜力學(2)、動力學(3)
熱力學(3)
計算機程式(2)

36

工程專業課程

機械工程概論一(1)、機械工程概論二(1)
工程圖學(2)、工場實習(1)
工程材料(3)、機械製造(3)
材料力學(3)、流體力學(3)
熱傳學(3)
自動控制(3)
機動學(3)
機械設計原理(3)
量測原理與機工實驗一(2)
量測原理與機工實驗二(2)

33

知識領域課程

應用力學	振動學(3)、高等材料力學(3)、有限元素法導論(3)
機器設計	機構設計(3)、機械元件設計(3)、電腦輔助工程製圖(3)
製造科技	製造原理(3)、熱處理與表面改質(3)、工具機(3)、電腦輔助製造(3)、e世代的製造系統(3)
熱流與能源工程	能源工程(3)、流體機械(3)、冷凍空調原理(3)
系統控制	系統動態學(3)、訊號與系統(3)、線性控制系統(3)、數位控制系統(3)、數位電子電路(3)
電子電機	應用電子學(含實驗)(3)、電工學(3)、電子學(3)、電路學(3)、電機機械(2)、機電系統原理與實驗(3)
基礎與應用科學	近代物理(3)、量子力學(3)、普通生物學(3)、有機化學(3)、生物力學(3)、生醫工程概論(3)

合計31門課92學分

選修至少涵蓋3項不同領域共計21個以上之學分

其他課程

實務課程

學士專題
燃料電池機車專題
複合動力車實作
太陽能車設計與實務
先進產業機械操作實務
冷凍機設計實作
校外實習
...
..

跨領域學程

奈米科技學程
光機電學程
光電科技與顯示技術學程
積體電路設計學程
高分子科技學程
醫學工程學程
生物技術學程
科技創業與管理學程
教育學程
...

大四下

知識領域選修課程
(21)

大四上

大三下

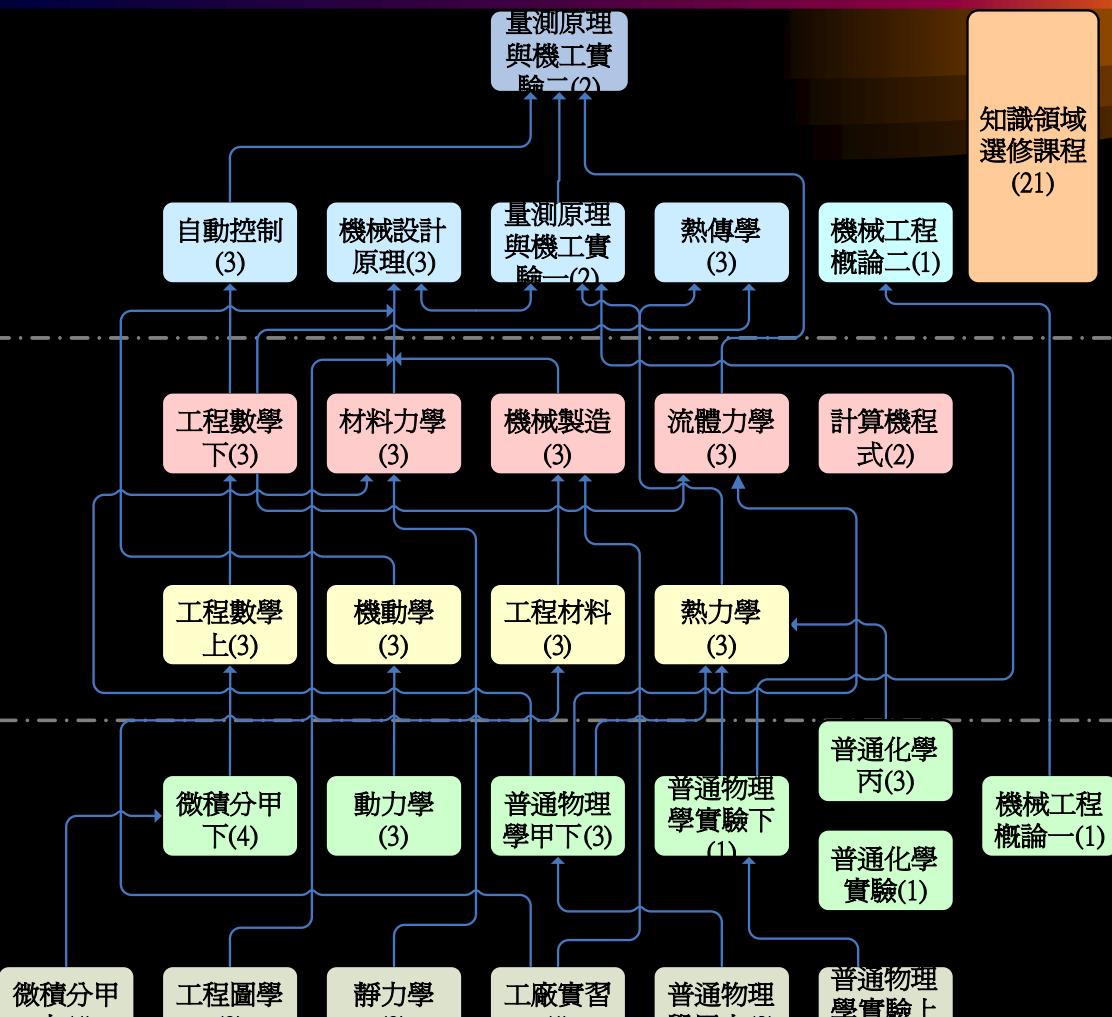
大三上

大二下

大二上

大一下

大一上



共同科目
(12)
及
通識領域
課程
(18)

課程設計內容與學系教育目標之關聯性

本系細部教育目標

1. 培養學生具備學理基礎及應用工程知識與技術之能力。
2. 訓練學生具備設計與執行實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
3. 訓練學生設計系統、元件、製程及工程規劃與整合及創新之能力。
4. 配合科技及工業之發展需求，訓練學生執行工程實務之相關知識與技能。
5. 培養學生認識當前與機械工程相關之先進科技與時事議題，並整合跨領域知識之能力。
6. 培養學生團隊合作之精神，訓練表達溝通、運用外語及領導與管理之能力。
7. 培養學生端正品行、健全人格、熱心服務及重視專業倫理。

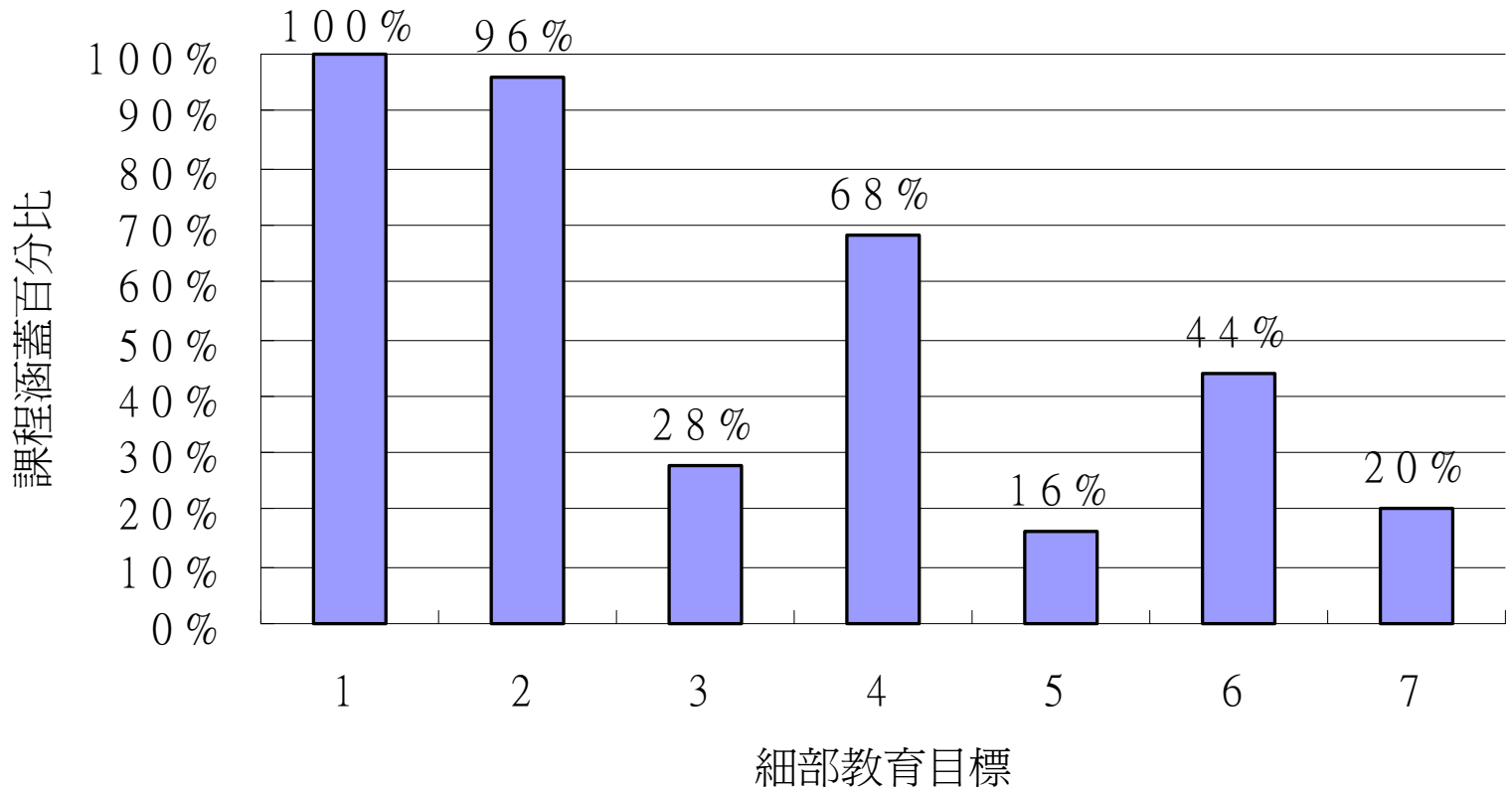
表一、本系必修課程達成學系教育目標之比對資料

課程名稱 (依修課年級順序排列)	細部教育目標						
	1	2	3	4	5	6	7
微積分甲上	●	●					
普通物理甲上與普通物理實驗上	●	●		●		●	
靜力學	●	●					
工場實習	●	●	●	●			●
工程圖學	●	●	●	●	●		
微積分甲下	●	●					
普通物理甲下與普通物理實驗下	●	●				●	
動力學	●	●					
普通化學與普通化學實驗	●	●		●		●	
機械工程概論一	●	●		●	●	●	●
工程數學上	●	●				●	
熱力學	●	●		●			
機動學	●	●	●	●			
工程材料	●	●		●	●	●	
工程數學下	●	●				●	
流體力學	●	●		●			
機械製造	●		●	●			●
材料力學	●	●	●				
計算機程式	●	●		●			
量測原理與機工實驗一	●	●		●		●	
熱傳學	●	●		●			
機械設計原理	●	●	●			●	●
自動控制	●	●	●	●			
機械工程概論二	●	●		●	●	●	●
量測原理與機工實驗二	●	●		●		●	

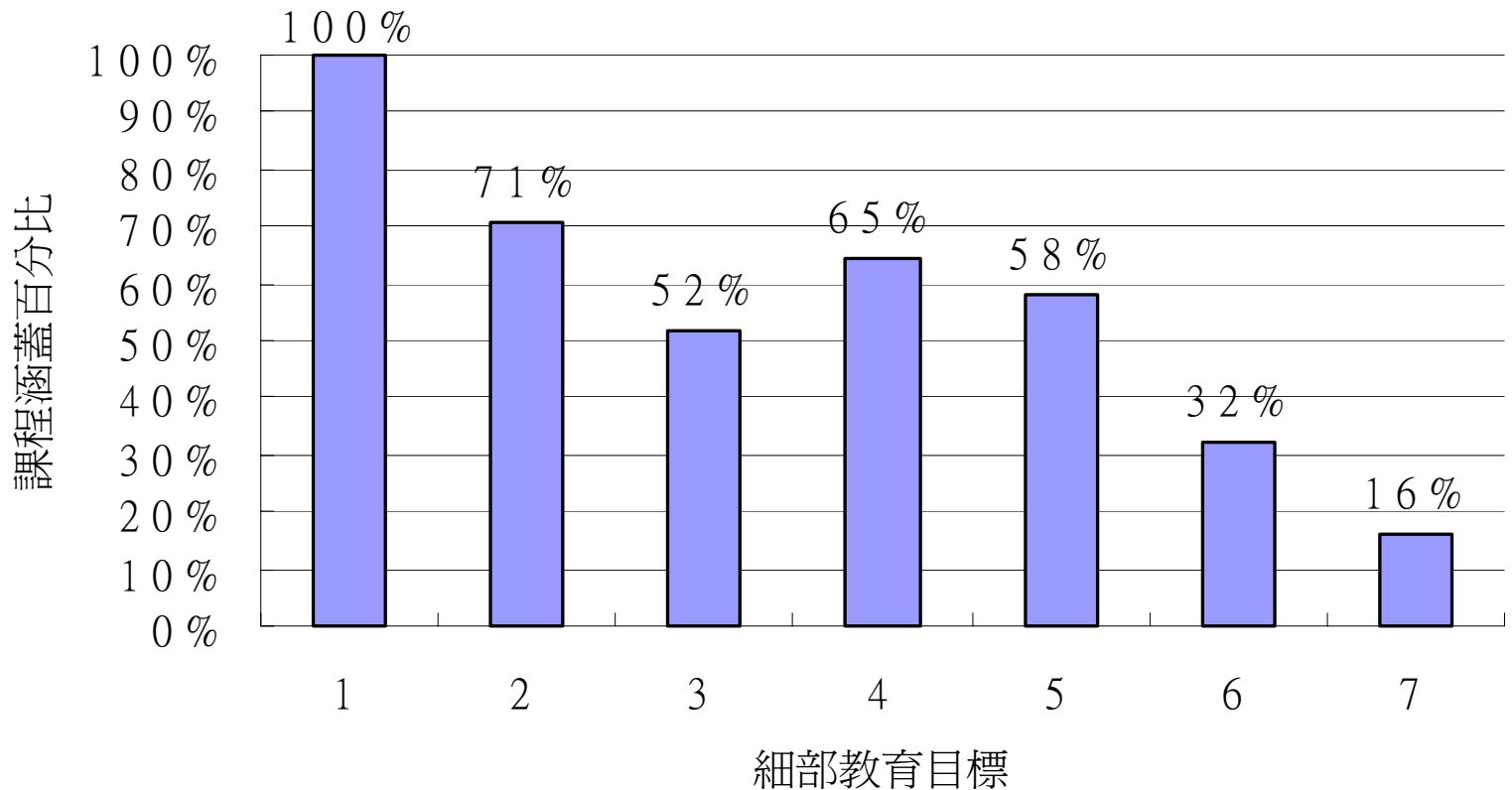
表二、本系知識領域選修課程達成學系教育目標之比對資料

知識領域課程名稱		細部教育目標						
		1	2	3	4	5	6	7
應用力學	振動學	●	●					
	高等材料力學	●	●		●			
	有限元素法導論	●	●		●			
機器設計	機構設計	●	●	●	●		●	●
	機械元件設計	●		●	●	●		●
	電腦輔助機械製圖	●	●	●	●			
製造科技	製造原理	●	●	●	●			
	e 世代的製造系統	●		●		●		●
	熱處理與表面改質	●	●		●		●	
	電腦輔助製造	●	●	●	●		●	
	工具機	●		●	●	●	●	
熱流與能源工程	能源工程	●	●	●	●	●		●
	流體機械	●			●	●		
	冷凍空調原理	●	●	●	●			
系統控制	系統動態學	●		●	●	●		
	訊號與系統	●	●	●	●	●		
	線性控制系統	●	●	●			●	
	數位控制系統	●	●	●	●	●	●	
	數位電子電路	●	●		●	●	●	
電子電機	應用電子學(含實驗)	●	●					
	電工學	●	●		●			
	電子學	●	●					
	電路學	●	●		●	●		
	電機機械	●				●		
	機電系統原理與實驗	●	●	●		●	●	
基礎與應用科學	近代物理	●	●		●	●		
	量子力學	●	●			●		
	普通生物學	●				●		
	有機化學	●				●	●	
	生物力學	●		●	●	●		
	生醫工程概論	●	●	●		●	●	●

圖一、必修課程涵蓋細部教育目標比例圖



圖二、知識領域選修課程涵蓋細部教育目標比例圖



課程特色



均衡性—基礎課程與專業課程兼顧，理論與實務並重

廣泛性—七類知識領域涵蓋機械以及與機械工程相關之知識

導引性—知識領域的設計引領學生專業知識與能力之育成

自由度—知識領域的彈性規劃提供學生依個人性向發展的空間



- 何處可查詢課程相關資訊？

1. 機械系網頁。

<http://www.me.ntu.edu.tw/>

2. 學校課程查詢網頁。

<https://nol.ntu.edu.tw/nol/guest/index.php>