

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	機械設計	授課 教師	史建中 SHIH CHIEN-JONG
	MACHINE DESIGN		
開課系級	機電三A	開課 資料	必修 下學期 2學分
	TEBXB3A		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其有能力從事機電工程相關的實務或學術研究。</p> <p>二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、培育學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 學理基礎。</p> <p>B. 工程科學能力。</p> <p>C. 資訊化能力。</p> <p>D. 獨立解決問題能力。</p> <p>E. 實務操作與數據分析能力。</p> <p>F. 表達能力。</p> <p>G. 團隊溝通能力。</p> <p>H. 終身學習。</p> <p>I. 外語能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要是認識精密機械的組成元件，基本計算分析及其設計與應用。以材料力學理論為基礎，精密機械基礎原理，標準元件的選用與應用，至結合理論與實務。課程中特別強調，認知與計算的正確，安全與綠色設計為首要的準則，及創意的產生，期能奠定現代機械系統設計的科學基礎知識與技術。</p>		
	<p>The primary goals cover the knowledge, analysis, design and application of standard precision machine members. The particular interests emphasize the correctness, accuracy and safety of the resultant design. In addition to satisfy such successful training, creative and green design inspiration are included in whole teaching process. This is a fundamental course for modern mechanical system design.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	學生能夠認識基本機器元件	Students can appreciate various fundamental machine members	C3	AB
2	學生能夠計算分析基本機器元件	Students can compute and analyze fundamental machine members	C1	ABDE
3	學生能夠設計基本機器元件	Students can design fundamental machine members	P3	ABDE
4	學生能夠應用基本機器元件	Students can apply fundamental machine members	C1	BCDE
5	學生能改善與開發機器元件	Students can improve and develop machine members	P6	BCDEGI
6	學生能結合機械製造技術	Students can integrate manufacturing technique to enhance machine design	P3	BCDEI
7	學生能結合至機械材料的知識	Students can integrate mechanical material knowledge to enhance machine design	P1	CDFH
8	學生能建立最佳化設計的觀念提升機械設計品質	Students can build up basic concept of optimum design to enhance machine design	P6	BDEGI

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	學生能夠認識基本機器元件	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
2	學生能夠計算分析基本機器元件	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、上課表現

3	學生能夠設計基本機器元件	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、上課表現
4	學生能夠應用基本機器元件	講述、討論、實作	紙筆測驗、上課表現
5	學生能改善與開發機器元件	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
6	學生能結合機械製造技術	講述、討論、實作	紙筆測驗、上課表現
7	學生能結合至機械材料的知識	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作
8	學生能建立最佳化設計的觀念提升機械設計品質	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/02/13~ 101/02/19	Rolling element bearings, 精密機械精度分析計算	
2	101/02/20~ 101/02/26	Rolling element bearings	
3	101/02/27~ 101/03/04	Gear design	
4	101/03/05~ 101/03/11	Fasteners and power screws	
5	101/03/12~ 101/03/18	Fasteners and power screws,精密機械精度設計原則	
6	101/03/19~ 101/03/25	Quiz#1, Welded joints	Quiz#1 (50分鐘Closed-book Exam)

7	101/03/26~ 101/04/01	Quiz#2, Welded joints	Quiz#2 (50分 鐘Open-book Exam)
8	101/04/02~ 101/04/08	Mechanical springs, 精密定位系統	
9	101/04/09~ 101/04/15	Mechanical springs	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	精密支撐與運動機構	
12	101/04/30~ 101/05/06	Brakes and clutches	
13	101/05/07~ 101/05/13	Brakes and clutches, Flexible machine elements	
14	101/05/14~ 101/05/20	Flexible machine elements, 誤差修正原理與技術	
15	101/05/21~ 101/05/27	Quiz#3, Flexible machine elements	Quiz#3 (50分 鐘Closed-book Exam)
16	101/05/28~ 101/06/03	Quiz#4, Elements of micro electro-mechanical systems (MEMS)	Quiz#4 (50分 鐘Open-book Exam)
17	101/06/04~ 101/06/10	Elements of micro electro-mechanical systems (MEMS)	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項	1. 平時上課中之評核，於課堂上宣布。 2. 另有作業規範，由助教宣布。		
教學設備	電腦、其它(書寫於黑(白)板 網路)		
教材課本	1. Fundamentals of Machine Elements, 2nd edition, Bernard J. Hamrock et al, McGraw-Hill, Inc. 2005. 2. 精密機械精度基礎, 李碩仁, 費業泰主編, 2003年, 高立圖書公司。		
參考書籍	Mechanical Design Engineering, Sixth Edition, Charles Mischke and Joseph Shigley, McGraw-Hill, Inc. 2001.		
批改作業 篇數	6 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈作業〉：10.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		