

淡江大學 105 學年度第 1 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	機電系光機三A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEBAB3A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促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. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要是認識一般機械的組成元件，基本計算分析及其設計應用。以材料力學理論為基礎，包含機械原理，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，計算的正確及安全的設計為首要準則，期能奠定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 general machine components. The particular interests emphasize the correctness and safety of the resultant design. This is a fundamental course for 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	C2	A
2	學生能夠計算分析基本機器元件	Students can compute and analyze fundamental machine members	P4	AB
3	學生能夠設計基本機器元件	Students can design fundamental machine members	C2	AB
4	學生能夠應用基本機器元件	Students can apply fundamental machine members	P3	AC
5	學生能改善與開發機器元件	Students can improve and develop machine members	P3	AD
6	學生能結合機械製造技術	Students can integrate manufacturing technique to enhance machine design	C2	CD
7	學生能結合至機械材料的知識	Students can integrate mechanical material knowledge to enhance machine design	C2	AC
8	學生能認識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	C2	CD

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	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	紙筆測驗、上課表現
3	學生能夠設計基本機器元件	講述、實作、問題解決	紙筆測驗、上課表現

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

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	105/09/12~ 105/09/18	Introduction and Fundamentals of 機械設計	
2	105/09/19~ 105/09/25	Failure prediction for static loading	
3	105/09/26~ 105/10/02	Failure prediction for static loading and cyclic loading	
4	105/10/03~ 105/10/09	Failure prediction for cyclic loading	
5	105/10/10~ 105/10/16	Columns analysis and design	
6	105/10/17~ 105/10/23	Limits and fits and Tolerances design	
7	105/10/24~ 105/10/30	Design of shafts and associated parts	
8	105/10/31~ 105/11/06	Design of shafts and associated parts	

9	105/11/07~ 105/11/13	Rolling element bearings	
10	105/11/14~ 105/11/20	期中考試週	
11	105/11/21~ 105/11/27	Gear design	
12	105/11/28~ 105/12/04	Fasteners and power screws	
13	105/12/05~ 105/12/11	Welded joints	
14	105/12/12~ 105/12/18	Helical springs	
15	105/12/19~ 105/12/25	Mechanical springs, brakes and clutches	
16	105/12/26~ 106/01/01	Brakes, coupling and flexible machine elements	
17	106/01/02~ 106/01/08	Flexible machine elements	
18	106/01/09~ 106/01/15	期末考試週	
修課應 注意事項	平時評量包含兩次考試		
教學設備	電腦、其它(書寫於黑(白)板 網路)		
教材課本	Fundamentals of Machine Elements, 3rd edition, Schmid, Hamrock and Jacobson, CRC Press, 2014.		
參考書籍			
批改作業 篇數	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：40.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈 〉： %		
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		