

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程最佳化	授課 教師	蔡奇謚 Chi-yi Tsai
	ENGINEERING OPTIMIZATION		
開課系級	電機一機器人A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETEM1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、教育學生具備機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀及全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。</p> <p>B. 具有策劃及執行專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決問題之能力。</p> <p>E. 具有與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀。</p> <p>G. 具有領導、管理及規劃之能力。</p> <p>H. 具有終身自我學習成長之能力。</p> <p>I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。</p>			
課程簡介	本課程介紹最佳化設計方法的原理，讓學生建立最佳化設計的研究基礎。		
	The course introduces the fundamental theorem of optimum design methods. Students may learn the basic capability to study the topic of engineering optimization.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	最佳化設計的基本原理	fundamental theorem of optimum design	C4	AD
2	工程最佳化的原理及概念	principles and concepts of engineering optimization	C4	AD
3	工程最佳化的相關研究	related researches in engineering optimization	C5	ADF

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	最佳化設計的基本原理	課堂講授	報告、平時成績
2	工程最佳化的原理及概念	課堂講授	報告、平時成績
3	工程最佳化的相關研究	分組討論	報告、討論

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction	
2	09/20	Mathematical review	
3	09/27	Basics of unconstrained optimization	
4	10/04	Basic concepts related to both constrained and unconstrained numerical optimization methods	
5	10/11	One-dimensional search methods(1)	
6	10/18	One-dimensional search methods(2)	

7	10/25	Steepest descent method	
8	11/01	Newton's method	
9	11/08	Individual Project Proposal Presentation	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Conjugate direction methods	
12	11/29	Quasi-Newton method	
13	12/06	Problems with equality constraints	
14	12/13	Problems with inequality constraints	
15	12/20	Convex optimization problems	
16	12/27	Algorithms for constrained optimization	
17	01/03	Final Project Presentations	
18	01/10	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	自備教材及投影片		
參考書籍	Rao ,Engineering Optimization; Theory and Practice, John Wiley& Sons, 1996.		
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	◆平時考成績：40.0 %    ◆期中考成績：30.0 %    ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績：                    % ◆其他〈 〉：                    %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 <b>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b>		