

淡江大學 103 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		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生具備電機/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電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具有積體電路與計算機系統、通訊與電波、控制晶片與系統等領域之專業知識。</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫電機專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。</p> <p>E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。</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、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	最佳化設計的基本原理	fundamental theorem of optimum design	C2	AD
2	工程最佳化的原理及概念	principles and concepts of engineering optimization	C4	ABCD
3	工程最佳化的相關研究	related researches in engineering optimization	C5	DEF

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	最佳化設計的基本原理	講述、討論	實作、報告
2	工程最佳化的原理及概念	講述、討論、實作	實作、報告
3	工程最佳化的相關研究	講述、討論、賞析	實作、報告

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	103/09/15~ 103/09/21	Introduction	
2	103/09/22~ 103/09/28	Mathematical review	
3	103/09/29~ 103/10/05	Basics of unconstrained optimization	
4	103/10/06~ 103/10/12	Basic concepts related to both constrained and unconstrained numerical optimization methods	
5	103/10/13~ 103/10/19	One-dimensional search methods(1)	
6	103/10/20~ 103/10/26	One-dimensional search methods(2)	
7	103/10/27~ 103/11/02	Practical implementation of one-dimensional search methods	
8	103/11/03~ 103/11/09	Steepest descent method	
9	103/11/10~ 103/11/16	Practical implementation of steepest descent method	
10	103/11/17~ 103/11/23	期中考試週	
11	103/11/24~ 103/11/30	Conjugate direction methods(1)	
12	103/12/01~ 103/12/07	Conjugate direction methods(2)	

13	103/12/08~ 103/12/14	Practical implementation of conjugate direction methods	
14	103/12/15~ 103/12/21	Quasi-Newton methods(1)	
15	103/12/22~ 103/12/28	Quasi-Newton methods(2)	
16	103/12/29~ 104/01/04	Practical implementation of quasi-Newton methods	
17	104/01/05~ 104/01/11	Final project assignment	
18	104/01/12~ 104/01/18	期末考試週	
修課應 注意事項	此課程以實作為主，修課學生必須有C/C++基礎		
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			
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：            %   ◆平時評量：20.0 %   ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>		