

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	應用最佳設計	授課 教師	史建中 SHIH CHIEN-JONG
	APPLIED DESIGN OPTIMIZATION		
開課系級	機械一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEBXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
一、教育學生整合應用科學與工程原則，使其能活躍於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電專家，使其兼具專業素養與工程倫理之餘，亦能獨立研究發展。 三、激勵學生具備全球競爭的最佳技能，而樂於不同的生涯發展，並能不斷自我提昇。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：20.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：20.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 5. 獨立思考。(比重：40.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00)			
課程簡介	實用的最佳化原理涵蓋了多種工程科學和技術，並且在設計，製造，控制和管理方面極為有效。該課程計劃是以應用為導向，旨在教研究生和大學生。本課程的目的是使學生能夠正確構建工程最佳設計模型，然後使用數值最佳化來解決，進一步分析，審查和改進。教學案例主要是機械工程設計，以期刊論文導引開發研究。		

	Practical optimization principles cover a variety of engineering sciences and technologies, and are extremely effective in design, manufacturing, control and management. The course plan is application-oriented and aims to teach graduate and university students. The purpose of this course is to enable students to correctly construct the best engineering design model, and then use numerical optimization to solve, further analyze, review and improve. Teaching cases are mainly mechanical engineering design, with journal papers guiding development research.
--	--

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	本課程以應用為導向，意圖向研究所學生及高年級大學生授課。本課程的目的是讓學生能夠將工程設計問題正確構建為最佳化設計的模型，然後使用最佳化的數值方法、程式和軟體來解得成果，以便進行進一步的分析、檢討和改進。	This program is application-oriented and intended to be taught to research students and senior students. The purpose of this course is to enable students to correctly build engineering design issues into optimized design models and then use optimized numerical methods, procedures, and software to work out results for further analysis, review, and improvement.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCD	1257	講述、討論、應用案例	作業、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	110/02/22~ 110/02/28	Preliminary Concepts of Optimization	
2	110/03/01~ 110/03/07	Case Study of Primary Applied Optimal Design	
3	110/03/08~ 110/03/14	Unconstrained Optimization	
4	110/03/15~ 110/03/21	Case Study of Unconstrained Optimal Design	
5	110/03/22~ 110/03/28	Constrained Optimization	
6	110/03/29~ 110/04/04	Linear Optimization	
7	110/04/05~ 110/04/11	Case Study of Constrained Optimal Design	

8	110/04/12~ 110/04/18	Optimization Software	
9	110/04/19~ 110/04/25	Nonlinear Constrained Optimization	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	Case Study of Nonlinear Constrained Optimal Design	
12	110/05/10~ 110/05/16	Application of Constrained Optimization Software	
13	110/05/17~ 110/05/23	Indirect Search for Nonlinear Constrained Optimization	
14	110/05/24~ 110/05/30	Optimization of Computer-aided Engineering	
15	110/05/31~ 110/06/06	Case-Study for Optimization of Computer-aided Engineering	
16	110/06/07~ 110/06/13	Thesis Study and Discuss	
17	110/06/14~ 110/06/20	Report Presentation and Discussion	
18	110/06/21~ 110/06/27	(期末考試週) Report Presentation and Discussion	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機、其它(報告與論文研讀)	
教科書與 教材		"Optimization Concepts and Applications in Engineering," Authors: Ashok D. Belegundu and Tirupathi R. Chandrupatla, USA. (1st to 3rd 版都適用)	
參考文獻			
批改作業 篇數		2 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： 25.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業(或讀書報告)〉：20.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→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。	