

國立清華大學工業工程與工程管理學系

NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY, DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING AND ENGINEERING MANAGEMENT

第三十七期 推廣教育碩士學分班

(103.9.19-104.1.23)

課程簡介

課程編號	IEEM1030101		類別	☐ 必修(碩士在職專班) ☒ 選修	
課程名稱	萃智系統化創新方法 Theory and practice of Inventive Problem Solving			學分數	3
				總時數	54
授課教師	姓名	許棟樑 老師	學歷	美國加州大學洛杉磯分校工學博士	
	專長	系統化創新工程, 設計與製造管理, 設備管理; 工廠分析診斷			
上課時段	每週五 晚上 6:30~9:30			上課教室	工程一館 901 室
先修課程	☒ 否 ☐ 建議_____ ☐ 必備_____			人數上限	40 位
課程大綱	TRIZ(萃智) 是俄文的縮寫, 其意義為「發明性問題解決理論」(Theory of Inventive Problem Solving)。是由蘇俄發明家 Genrich Altshuller 於 1946 年開始, 分析研究超過二十萬件專利所提出的理論, 及實務的系統性創新方法。是由蘇俄發明家 Genrich Altshuller 於 1946 年開始, 分析研究超過二十萬件專利所提出的系統性創新理論及實務的解題手法。主要是系統性地利用前人及跨領域的智慧來解決問題。它可以很有系統地帶領我們跳出思考窠臼、拓展革新思維。其通盤、有效且具系統化之特性可推廣於各種產業。也成為當今產品、製程及服務的創新, 最有效、最重要的系統手法。三星(Samsung)、LG、英特爾、西門子、通用電器(GE)等均大力推展萃智, 並獲得大量創新、專利及財務效益。 我國電子業近年不斷敗於韓國三星等電子公司之手, 如 DRAM、LCD 產業在技術、市場等方面都被三星、Hynix 等打得很慘, 其主因之一就是『韓國產業大量使用萃智系統化創新而我們仍停留於腦力激盪式的隨機創新』。 本課程的目地在於探討萃智系統性創新思考方法與理論並加以運作到產品、製程或設備上的創新解決問題。本課程除了課堂授課外, 使用大量案例演練與檢討, 以加強學習效果。並帶領學生把萃智手法, 應用於課程專題上, 以解決實務問題本課程並應用軟體 把專題的創新設計呈現出來, 並以為可能申請專利之準備。歡迎產業界學生把產業問題帶進來演練以解決問題。學校全職學生則仍可作生活化的專題。因時間關係, 本課程主要涵蓋國際萃智協會(MA TRIZ) Level 1 及少許 Level 2 內容。				

IEEM 碩士學分班

課程大綱	周次	日期	課程進度/內容
	1	9/19	課程/系統化與萃智創新概觀；專題選題組隊說明
	2	9/26	功能分析
	3	10/3	功能/屬性分析 & 加換減手法
		10/10	國慶日放假
	4	10/17	專案題目討論；創新層級
	5	10/24	衝突矩陣與發明原則
	6	10/31	因果衝突鏈分析
	7	11/7	因果衝突鏈分析
	8	11/14	物理衝突與分離原則
	9	11/21	功能導向與專利搜尋；效應知識庫
	10	11/28	裝置削剪
	11	12/5	物場分析與標準解
	12	12/12	物場分析與標準解
	13	12/19	創新性問題解決演譯法(ARIZ)- Part 1-III
	14	12/26	創新性問題解決演譯法演練
	15	1/2	S-曲線簡介 & 科技系統演化趨勢
	16	1/9	課程回顧與總結
	17	1/16	專題檢討
	18	1/23	研討會期末專題報告
課本及參考用書	Text: Class Handout (講義) 許棟樑, “萃智創新工具精通: 上冊”, 亞卓國際顧問股份有限公司. 2013/2 再版, ISBN 978-986-85795-2-1. [S 上.xx XX being chapter number.] TA 登記和處理. References: ■ 許棟樑, “萃智創新工具精通: 中冊”, 亞卓國際顧問股份有限公司, 2013/12, ISBN: 978-986-85795-6-9. (NT 700 -> 500) [S 中.xx XX being chapter number.] ■ Darrell Mann, 『Hands-on Systematic Innovation』, IFR Press, ISBN 90-77071-02-4, 2007(Technical version NOT “For business” version.) (M.XX) XX being chapter number. ■ 中譯: 萃智系統性創新上手. 原著 Darrell Mann 『Hands-on Systematic Innovation』, 許棟樑 編譯 2009, ISBN 978-986-85795-0-7		
成績考核	作業 20% 個案討論&心得報告 20% 期中考試 30% 期末小組專題 30%		
此科目對應系所課程規畫所欲培養之核心能力	■ 工工專業與系統分析能力 (30%) ■ 創新研究能力 (40%) ■ 領導與協調能力 (10%) ■ 自我充實能力 (20%)		