

系統動態學 (System Dynamics)

111-1 / 701 45100 [BA 4004]

修課學生：國立臺灣大學工商管理學系大三以上，商學研究所碩士班及博士班

上課時間：週一下午 2:20 – 5:20

上課地點：TBD

授課教師：余峻瑜 副教授 (Dr Jiun-Yu Yu)

E-mail / Tel : jyyu@ntu.edu.tw / 3366-1041

研究室：國立臺灣大學管理學院二號館 1105 室

Office hour：預約

課程網頁：

課程綱要

本課程旨在將 MIT Sloan School of Management 之 System Dynamics Group 的重要研究教學方法與成果加以有系統地精要傳授，課程內容聚焦於如何運用其獨步全球之系統性思考方法來處理複雜系統。具體言之，本課程首先教授如何定義系統範圍與解構複雜問題，繼而發展行為與現象的結構與程序之因果關係模型並進行模擬，最後建立關鍵決策之規則與定律，以供面對不同情境條件時下達可行或最適決策。

在主題選擇方面，本課程將著重企業經營的價值鏈分析以及跨功能與創新成長的決策模型。在教材教具方面，本課程採用 MIT 所發展之課本教案與軟體工具。修習本課程的學員應具備基本的企業管理知識，包括各項企業功能，以及基本的電腦操作技巧。本課程所採用之物件導向軟體程式使用自然語言，適合個人電腦使用，學習者只要具備基本的邏輯分析和算術代數能力，即可輕易上手。由於本課程主要研究對象為企業系統，而非物理系統，因此學員作為經營管理者之常識與見識（而非高深數學能力）是關鍵所在。

評分標準

作業：25%

期中報告：25%

學期報告：50%

教科書

1. Sterman, *Business Dynamics*, 1st ed., McGraw-Hill, 2000. (高立代理)
2. 《系統思考 (Thinking in Systems: A Primer)》，Donella H. Meadows 著，邱昭良 譯，經濟新潮社，2016。

參考教材

1. Morecroft, *Strategic Modelling and Business Dynamics*, 1st ed., Wiley, 2007.
2. 《本質思考》，平井孝志 著，吳怡文 譯，天下文化，2016。

使用軟體

Vensim

建議

具備基本的數學、統計學、微積分、程式設計、作業管理、決策分析、組織行為、策略管理等概念，或有助於理解學習本課程。

<u>課程進度</u>			<i>Reading</i>	<i>Assignment</i>
1	05-Sep-22	系統動態學序論 Introduction and Overview	M: 前言 / S: 1	
2	12-Sep-22	系統的結構與行為 Structure and Behavior of Dynamic Systems (1)	M: 1 & 2 S: 4	
3	19-Sep-22	工作坊：薛喬仁教授，臺大 GMBA EnRoads climate simulation		# 1 due
4	26-Sep-22	演講：蕭乃沂教授，政大公共行政學系 「系統思考與決策模擬分析」		
5	03-Oct-22	系統動態學之工具 (一)：因果環路圖 SD Tools (1): Causal Loop Diagram	S: 5	
6	10-Oct-22	國慶日		# 2 due
7	17-Oct-22	工作坊：薛喬仁教授，臺大 GMBA Clean Tech startup simulation		
8	24-Oct-22	系統動態學之工具 (二)：存量與流量 SD Tools (2): Stocks and Flows	S: 6	
9	31-Oct-22	Take-home Practical		
10	07-Nov-22	系統動態學之工具 (三)：存量與流量的動態 SD Tools (3): Dynamics of Stocks and Flows	S: 7 & 8	
11	14-Nov-22	系統成長之動態 (一)：S 型成長 Growth Dynamics (1): S-Shaped Growth	S: 9	
12	21-Nov-22	系統成長之動態 (二)：路徑依賴與正向迴路 Growth Dynamics (2): Path Dependence and Positive Feedback	S: 10	# 3 due
13	28-Nov-22	延遲 Delays	S: 11	
14	05-Dec-22	系統的特徵與障礙 System Properties and Surprises	M: 3 & 4	# 4 due
15	12-Dec-22	系統的陷阱與對策 System Traps and Opportunities	M: 5	
16	19-Dec-22	Presentation		

注意事項

1. 上課請準時。課堂進行中請勿飲食，並請關閉手機。
2. 作業與學期報告之繳交期限將嚴格執行 (hard deadline)，逾時不收。
3. 學期報告為小組方式進行，細節將於學期中依課程進行狀況公佈。