

淡江大學 104 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|   |  |          |                         |
|---|--|----------|-------------------------|
| 課程名稱  | 代理人基計算經濟學  | 授課<br>教師 | 池秉聰<br>CHIH, PING-TSUNG |
|   | AGENT-BASED COMPUTATIONAL ECONOMICS  |          |                         |
| 開課系級  | 產經二博士班 A   | 開課<br>資料 | 選修 單學期 3學分              |
|   | TLEXD2A  |          |                         |
| 系（所）教育目標  |  |          |                         |
| <p>一、奠定產業經濟專業。</p> <p>二、強化多元知識學習。</p> <p>三、培養研究分析能力。</p> <p>四、提升品德倫理修養。</p> <p>五、拓展全球宏觀視野。</p> <p>六、鍛造產業領導人才。</p>                   |  |          |                         |
| 系（所）核心能力  |  |          |                         |
| <p>A. 能具備產業經濟學相關領域之獨立研究能力。</p> <p>B. 能具備理解文獻與報告的能力。</p> <p>C. 能具備撰寫國際優良論文的能力。</p> <p>D. 能成為優秀的高級產業分析人才。</p> <p>E. 能成為優秀的學術研究人才。</p> |  |          |                         |
| 課程簡介  | <p>本課程研究透過假設代理人個體的行為，建立個體選擇行為下的動態互動模型。從同質到異質性，完全理性到有限理性的個人行為，進而討論智慧代理人的互動效果。</p>   |          |                         |
|   | <p>This course will discuss decision behaviors of artificial agents. Based on the assumptions of behavioral model, we will be able to build a dynamically interactive environment. Free from the assumption of homogeneity and perfect rationality, we will be able to analyze market phenomena based on designed artificial intelligent agents.</p> |          |                         |

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  | 本課程介紹目前代理人基計算經濟學的發展。                           | This course will introduce the current development of agent-based computational economics.   | C2   | AB       |
| 2  | 學生能以計算智慧方法做代理人基計算經濟建模。                         | Students will be able to build an agent-based model with computational intelligence methods.   | C6   | BE       |
| 3  | 透過文獻上提出的問題以及解釋，希望能讓同學有一個通盤的認識，進而瞭解複雜經濟動態背後的行為。 | Through issues spotted and explanations provided in literatures, students will have a comprehensive understanding of the behaviors behind complex economic dynamics. | C5   | CE       |

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  | 本課程介紹目前代理人基計算經濟學的發展。                           | 講述、討論    | 紙筆測驗、上課表現 |
| 2  | 學生能以計算智慧方法做代理人基計算經濟建模。                         | 講述、討論、實作 | 實作、報告     |
| 3  | 透過文獻上提出的問題以及解釋，希望能讓同學有一個通盤的認識，進而瞭解複雜經濟動態背後的行為。 | 講述、討論、模擬 | 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  | 105/02/15~<br>105/02/21 | Introduction to Agent-Based Modeling |    |
| 2  | 105/02/22~<br>105/02/28 | Complex Adaptive Systems             |    |
| 3  | 105/02/29~<br>105/03/06 | Introduction to Modeling             |    |
| 4  | 105/03/07~<br>105/03/13 | The Logic of Programming             |    |
| 5  | 105/03/14~<br>105/03/20 | Introduction to NetLogo              |    |
| 6  | 105/03/21~<br>105/03/27 | Randomness                           |    |
| 7  | 105/03/28~<br>105/04/03 | Population Dynamics                  |    |
| 8  | 105/04/04~<br>105/04/10 | 教學行政觀摩日                              |    |
| 9  | 105/04/11~<br>105/04/17 | Foraging                             |    |
| 10 | 105/04/18~<br>105/04/24 | Evolution                            |    |
| 11 | 105/04/25~<br>105/05/01 | Tragedy of the Commons               |    |
| 12 | 105/05/02~<br>105/05/08 | Financial Resources                  |    |

|              |                         |  |  |
|--------------|-------------------------|--|--|
| 13           | 105/05/09~<br>105/05/15 | Networks   |  |
| 14           | 105/05/16~<br>105/05/22 | Diffusion of Innovation  |  |
| 15           | 105/05/23~<br>105/05/29 | Epidemics  |  |
| 16           | 105/05/30~<br>105/06/05 | Fads and Fashion   |  |
| 17           | 105/06/06~<br>105/06/12 | Collective Action  |  |
| 18           | 105/06/13~<br>105/06/19 | Research Topics  |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |  |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機   |  |
| 教材課本         |                         | Janssen, Marco (2013). Introduction to Agent-Based Modeling<br><a href="https://www.openabm.org/book/export/html/3443">https://www.openabm.org/book/export/html/3443</a><br>Buchanan, Mark (2007). The Social Atom<br><a href="http://www2.econ.iastate.edu/tesfatsi/ace.htm">http://www2.econ.iastate.edu/tesfatsi/ace.htm</a>  |  |
| 參考書籍         |                         | <p>Ariely, Dan (2008). Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions.</p> <p>Arthur, W.B. (1991): "Designing Economic Agents that Act Like Human Agents: A Behavioral Approach to Bounded Rationality," American Economic Review, 81, 353-359.</p> <p>Duffy, J. &amp; Feltovich, N. (1999): "Does Observation of Others Affect Learning in Strategic Environments? An Experimental Study," International Journal of Game Theory, 28, 131-152.</p> <p>Erev, I., Bereby-Meyer, Y. &amp; Roth, A.E. (1999): "The Effect of Adding Constant to All Payoffs: Experimental Investigation, and Implications for Reinforcement Learning Models," Journal of Economic Behavior and Organization, 39, 111-128.</p> <p>Fehr, E. &amp; Schmidt, K. (1999): "A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation," Quarterly Journal of Economics, 114, 817-868.</p> <p>Holland, J. H. &amp; Miller, J. H. (1991): "Artificial Adaptive Agents in Economic Theory," American Economic Review, Papers and Proceedings, 81, 365-370.</p> <p>Stahl, D.O. (1998): "Is Step-j Thinking an Arbitrary Modelling Restriction or a Fact of Human Nature?," Journal of Economic Behavior and Organization, 37, 33-51.</p> |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 |                         | <p>◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：20.0 %   ◆期中評量：20.0 %</p> <p>◆期末評量：20.0 %</p> <p>◆其他〈讀書報告〉：30.0 %</p>  |  |
|              |                         |  |  |

|    |   |
|----|---|
| 備考 | <p>「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。</p> <p><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></p> |
|----|---|