

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|      |                     |          |                          |
|------|---------------------|----------|--------------------------|
| 課程名稱 | 高速網路                | 授課<br>教師 | 蔡憶佳<br>Isaac Yihjia Tsai |
|      | HIGH SPEED NETWORKS |          |                          |
| 開課系級 | 資網一碩士班 A            | 開課<br>資料 | 選修 單學期 3學分               |
|      | TEIAM1A             |          |                          |

學系(門)教育目標

- 一、培養克服困難及解決問題之能力-教育研究生面對困難接受挑戰及分析問題、評析各種解決問題的工具及方法，以啟發獨立研究及解決問題的能力。
- 二、啟發獨立思考及研發創新之潛能-透過論文的資料收集、研讀、理解、歸納、分析、表達以及研究議題的思考、創新、驗證、實作等過程，培養研究生獨立思考及研發創新之潛能。
- 三、建立網路通訊專業及科技實作之技能-經由資訊網路與通訊專業課程、論文研讀、書報討論、演講及研討會參與等多樣化管道，建立研究生網路通訊專業的背景，並透過國科會、教育部及各單位委託之計畫實作以及論文實作，以培養科技實作的技能。
- 四、擴展國際趨勢及產業脈動之視野-營造國際化的學習與研發環境，積極參與或舉辦國際研討會及校際演講，以擴展研究生的國際視野。因應產業快速轉移與全球化之演變，促進產學合作，並與校友互動，以洞悉產業的脈動及趨勢。
- 五、塑造樸實剛毅及德智兼修之人格-本著淡江大學大學的校訓與治校理念，塑造科技與人文兼具的求知環境，塑造樸實剛毅及德智兼修之人格特質與涵養。
- 六、養成積極進取及終身學習之態度-因應知識的快速成長，教育學生終身學習及不斷自我成長，以養成其追求真理、積極進取及終身學習的態度。

學生基本能力

- A. 具有獨立思考、判斷與分析問題的能力，並能啟發創新思維運用於研究議題。
- B. 具有面對困難接受挑戰之態度，及獨立探索、推導與設計解決問題的方法與工具之能力。
- C. 具有運用專業領域之網路與通訊知識與技能，並用以規劃資訊系統的分析、設計、製作與整合的能力。
- D. 具有良好專業技術論文撰寫及口語表達之能力。
- E. 具有專案計畫之規劃、撰寫、領導及管理之能力。
- F. 具有運用外語能力於學習與交流的能力、認知全球議題，並藉以透析產業趨勢動向與全球化之變遷。
- G. 具有理解專業倫理及社會責任的能力，並以負責任的態度用於人際溝通、團隊合作及協調整合。
- H. 具有樸實剛毅、德智兼修之人格特質及服務人群之精神。
- I. 瞭解終身學習的重要，並持續培養自我學習的能力。

|      |  |
|------|--|
| 課程簡介 | <p>本課程涵蓋高速網路架構例如ATM與Frame Relay的各種議題，其中包括網路交換機技術與流量管理，並以現有的網路流量探討各種協定的效能指標與可能問題。同時課程中要求學生就相關研究議題進行報告與討論各種高速網路的研究論文與議題。</p>   |
|      | <p>The purpose of this course is to introduce graduate students to networking research. The first part of the course covers network architectures of high speed networks such as ATM and Frame Relay. And the basic methodologies of computer systems performance evaluation and traffic management framework in high speed networks. The second part of the course delves more deeply into networking research, through the presentation and discussion of recent papers from the networking research literature.</p> |

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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 | 學生基本能力 |
| 1  | 培養克服困難及解決問題之能力   |          | P4   | ABC    |
| 2  | 啟發獨立思考及研發創新之潛能   |          | C4   | ABC    |
| 3  | 建立網路通訊專業及科技實作之技能 |          | C4   | ABC    |
| 4  | 擴展國際趨勢及產業脈動之視野   |          | A2   | F      |
| 5  | 塑造樸實剛毅及德智兼修之人格   |          | C2   | GH     |
| 6  | 養成積極進取及終身學習之態度   |          | A3   | I      |

教學目標之教學策略與評量方法

| 序號 | 教學目標 | 教學策略 | 評量方法 |
|----|------|------|------|
|    |      |      |      |

|   |                  |           |              |
|---|------------------|-----------|--------------|
| 1 | 培養克服困難及解決問題之能力   | 課堂講授、分組討論 | 報告、小考、期中考    |
| 2 | 啟發獨立思考及研發創新之潛能   | 分組討論      | 報告、小考、期中考    |
| 3 | 建立網路通訊專業及科技實作之技能 | 課堂講授、分組討論 | 報告、討論、小考、期中考 |
| 4 | 擴展國際趨勢及產業脈動之視野   | 分組討論      | 出席率、報告       |
| 5 | 塑造樸實剛毅及德智兼修之人格   | 分組討論      | 出席率          |
| 6 | 養成積極進取及終身學習之態度   | 分組討論      | 出席率、討論       |

授課進度表

| 週次 | 日期    | 內容 (Subject/Topics)   | 備註 |
|----|-------|---|----|
| 1  | 09/13 | Introduction to High Speed Networks   |    |
| 2  | 09/20 | Frame Relay Networks  |    |
| 3  | 09/27 | Introduction to Asynchronous Transfer Mode  |    |
| 4  | 10/04 | Cell networking, overview of ATM signalling   |    |
| 5  | 10/11 | ATM protocol architecture   |    |
| 6  | 10/18 | ATM logical Connection  |    |
| 7  | 10/25 | ATM switching overview, switch architecture   |    |
| 8  | 11/01 | High Speed LANs   |    |
| 9  | 11/08 | Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Fiber Channel  |    |
| 10 | 11/15 | 期中考試週   |    |
| 11 | 11/22 | Queuing analysis, queuing models – single server queues   |    |
| 12 | 11/29 | Effects of congestion – congestion control  |    |
| 13 | 12/06 | Traffic management – congestion control in packet switching networks  |    |
| 14 | 12/13 | Frame relay congestion control  |    |
| 15 | 12/20 | TCP Flow control – TCP congestion control, retransmission, timer management, exponential RTO backoff, Karn's algorithm, window management |    |
| 16 | 12/27 | Performance of TCP over ATM, Traffic and congestion control in ATM – requirements, attributes   |    |
|    |       |   |    |

|          |   |   |  |
|----------|---|---|--|
| 17       | 01/03   | Traffic management frame work, traffic Control – ABR traffic Management – ABR rate control, RM cell formats, ABR Capacity allocations – GFR traffic management. |  |
| 18       | 01/10   | 期末考試週   |  |
| 修課應注意事項  |   |   |  |
| 教學設備     | 電腦、投影機  |   |  |
| 教材課本     | I. Elhanany, and M. Hamdi, High-performance Packet Switching Architectures, Springer, 2006.<br>William Stallings, High Speed Networks and Internet”, Pearson Education, Second Edition, 2002.   |   |  |
| 參考書籍     | A. K. Kloth, Advanced Router Architectures, CRC Press, 2005.<br>J. D. McCabe, Network Analysis, Architecture, and Design, 3rd ed., Morgan Kaufmann, 2007.   |   |  |
| 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 | ◆平時考成績：25.0 %    ◆期中考成績：35.0 %    ◆期末考成績：    %<br>◆作業成績： 20.0 %<br>◆其他〈期末報告〉：20.0 %   |   |  |
| 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/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。<br><b>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b> |   |  |