

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	存活分析	授課 教師	陳順益 Chen Shun-yi
	SURVIVAL ANALYSIS		
開課系級	數學系資統三A	開課 資料	選修 上學期 3學分
	TSMCB3A		
系所教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
系所核心能力			
<p>A. 認知數學的基礎知識。</p> <p>B. 理解數學的基礎知識。</p> <p>C. 具備獨立與邏輯思考能力。</p> <p>D. 理解機率，統計方面的基礎知識。</p> <p>E. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。</p> <p>F. 具備資料蒐集與分析的知識。</p> <p>G. 理解進階數學科學的能力。</p>			
課程簡介	<p>事件發生時間(事件史)之資料分析，一般稱為存活分析。此種資料常見於醫學生物、公共衛生、流行病學、經濟學、人口統計學。本課程介紹多種統計模式及方法來分析事件發生時間的資料。在本學期中，我們主要將討論受限資料分析、存活函數的估計、兩個存活曲線的比較和 Cox 迴歸分析方法。</p>		
	<p>The analysis of time-to-event data, generally called survival analysis, arises in many fields of study, including medicine, biology, public health, epidemiology, and demography. This course introduces various statistical models and methods for analyzing time-to-event data. In the first semester, we focus on the analysis of censored data and the estimation of a survival function; the comparison of two survival curves; and the Cox regression approach.</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該系「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	瞭解右設限資料	Understand right-censored data	C2	ABCD
2	瞭解及應用分析右設限資料方法	Understand and apply methods to analyze right-censored	P4	ABCDEF
3	瞭解Cox 迴歸分析方法	Understand Cox PH model	P4	ABCDE
4	操作統計軟體分析實例	Use statistical software	P4	ABCDEF

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	瞭解右設限資料	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、小考
2	瞭解及應用分析右設限資料方法	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、期中考
3	瞭解Cox 迴歸分析方法	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、小考、期末考
4	操作統計軟體分析實例	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、小考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◆ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◇ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	Introduction of Survival analysis (Ch.1)	
2	100/09/12~ 100/09/18	Censored data (Ch.1)	
3	100/09/19~ 100/09/25	Survival function & hazard function (Ch.1)	
4	100/09/26~ 100/10/02	Data layout for understanding analysis (Ch.1)	
5	100/10/03~ 100/10/09	Kaplan-Meier curve (Ch.2)	
6	100/10/10~ 100/10/16	General features of Kaplan-Meier curve (Ch.2)	
7	100/10/17~ 100/10/23	Log-rank test (Ch.2)	
8	100/10/24~ 100/10/30	Alternatives to the Log-rank test (Ch.2)	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	The Cox proportional hazards model (Ch.3)	
11	100/11/14~ 100/11/20	Partial likelihood (Ch.3)	
12	100/11/21~ 100/11/27	ML estimation of the Cox PH model (Ch.3)	

13	100/11/28~ 100/12/04	Hazard ratio (Ch.3)	
14	100/12/05~ 100/12/11	Checking the PH assumption- Log-log plots (Ch.4)	
15	100/12/12~ 100/12/18	Observed versus expected plot (Ch.4)	
16	100/12/19~ 100/12/25	Goodness of fit test (Ch.4)	
17	100/12/26~ 101/01/01	Time-dependent covariate approach (Ch.4)	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項	Students will be required to present in English on what they are assigned to study in advance.		
教學設備	(無)		
教材課本	Survival Analysis, A Self-Learning Text, Kleinbaum & Klein (2005), Springer		
參考書籍	Survival Analysis: Techniques for censored and truncated data, Klein & Moeschberger (2003), Springer		
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：30.0 %    ◆期中考成績：35.0 %    ◆期末考成績：35.0 % ◆作業成績：                    % ◆其他〈 〉：                    %		
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。 <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>		