

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	機器人基礎	授課 教師	王銀添 Wang Yin-tien
	FUNDAMENTALS OF ROBOTICS		
開課系級	機電一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBXM1A		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、教育學生整合基礎科學與工程應用的原則，使其能從事機電工程相關實務或學術研究。 二、培育具有獨立研究能力之研發人才為宗旨。 三、培育學生具全球競爭的技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。			
學 生 基 本 能 力			
A. 具備機電工程與應用所需的數理與工程知識。 B. 具備規劃及執行工程及系統的能力。 C. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。 D. 創新設計與工程實作能力。 E. 具有審慎的工作態度與安全作業意識。 F. 開闊學生國際化之視野並與國際接軌。 G. 團隊合作思維。 H. 專業倫理認知。 I. 終身學習精神。			
課程簡介			
	This course provides the student with some basic conception of Robotics. The topics include kinematics and differential kinematics of robots, trajectory planning, robot perception, robot vision, and image processing. The robots concerned in this course include industrial manipulators, wheeled mobile robots, and legged mobile robots.		

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		Students may learn the formulation of kinematics and differential kinematics of robots.	C2	AC
2		Students may learn the principles of robot trajectory planning.	C2	ACF
3		Students may learn the basic concepts of robot perception.	C2	ACF
4		students may learn the principles of robot vision and image processing.	C3	ACF
5		Students may learn the basic concepts of estimation theory.	C3	ACF

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		課堂講授	出席率、小考、期中考
2		課堂講授	出席率、小考、期中考
3		課堂講授	出席率、小考、期中考
4		課堂講授	出席率、小考、期末考
5		課堂講授	出席率、小考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction; Introduction to matlab	

2	09/20	Robot Locomotion; Robot Kinematics	
3	09/27	Wheeled Mobile Robots	
4	10/04	Differential Kinematics of Wheeled Mobile Robots	
5	10/11	Kinematics of Serial Manipulators	
6	10/18	Inverse Kinematics of Serial Manipulators	
7	10/25	Kinematics of Biped Mobile Robots	
8	11/01	Differential Kinematics of Serial Manipulators	
9	11/08	Static Balance of Biped Mobile Robots	
10	11/15	Mid-term examination	
11	11/22	Trajectory Planning	
12	11/29	Kinematics Control of Mobile Robots	
13	12/06	Robot Perception	
14	12/13	Robot Vision; Image Processing	
15	12/20	Image Feature Detection and Tracking	
16	12/27	Scale Invariant Image Features	
17	01/03	Image Coordinate Transformation	
18	01/10	Final examination	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		1.Handouts in the class	
參考書籍		Siegwart, R., and I.R. Nourbakhsh, 2004, Introduction to Autonomous Mobile Robots, The MIT Press. Sciavicco, L. and B. Siciliano, 1996, Modeling and Control of Robot Manipulators, McGraw-Hill. Tsai, L.W., 1999, Robot Analysis, John Wiley.	

批改作業 篇數	6 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： % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 40.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※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。