

淡江大學 100 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		
系所教育目標			
<p>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。</p> <p>二、培育具有獨立研究能力之研發人才為宗旨。</p> <p>三、培育學生具備全球競爭的技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系所核心能力			
<p>A. 整合基礎科學與工程科學能力。</p> <p>B. 邏輯思考能力。</p> <p>C. 資訊化能力。</p> <p>D. 實務操作與數據分析能力。</p> <p>E. 科技論文及技術報告寫作與閱讀能力。</p> <p>F. 表達能力。</p> <p>G. 團隊溝通能力。</p> <p>H. 終身學習。</p> <p>I. 外語能力。</p>			
課程簡介	本課程提供機器人學的基本原理。		
	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、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	Students may learn the formulation of kinematics and differential kinematics of robots.	Students may learn the formulation of kinematics and differential kinematics of robots.	C2	ABHI
2	Students may learn the principles of robot trajectory planning.	Students may learn the principles of robot trajectory planning.	C2	ABHI
3	Students may learn the basic concepts of robot perception.	Students may learn the basic concepts of robot perception.	C2	ABCHI
4	Students may learn the basic concepts of estimation theory.	Students may learn the basic concepts of estimation theory.	C2	ABCHI

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	Students may learn the formulation of kinematics and differential kinematics of robots.	課堂講授	出席率、小考、期中考
2	Students may learn the principles of robot trajectory planning.	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考
3	Students may learn the basic concepts of robot perception.	課堂講授	出席率、報告、小考、期末考
4	Students may learn the basic concepts of estimation theory.	課堂講授	出席率、報告、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 and Robot Locomotion	
2	100/09/12~ 100/09/18	Robot Kinematics	
3	100/09/19~ 100/09/25	Kinematics of Wheeled Mobile Robots	
4	100/09/26~ 100/10/02	Differential Kinematics of Wheeled Mobile Robots	
5	100/10/03~ 100/10/09	Trajectory Planning	
6	100/10/10~ 100/10/16	Kinematics of Serial Manipulators	
7	100/10/17~ 100/10/23	Inverse Kinematics of Serial Manipulators	
8	100/10/24~ 100/10/30	Kinematics and Inverse Kinematics of Legged Mobile Robots	
9	100/10/31~ 100/11/06	Differential Kinematics of Serial Manipulators	
10	100/11/07~ 100/11/13	Mid-term examination	
11	100/11/14~ 100/11/20	Dynamics of Wheeled Robots	
12	100/11/21~ 100/11/27	Robot Perception	

13	100/11/28~ 100/12/04	Robot Vision	
14	100/12/05~ 100/12/11	Feature Detection and Tracking	
15	100/12/12~ 100/12/18	Perception Uncertainty and Estimation Theory	
16	100/12/19~ 100/12/25	Robot self-localization	
17	100/12/26~ 101/01/01	Robot Navigation	
18	101/01/02~ 101/01/08	Final Examination	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本			
參考書籍			
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：10.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 30.0 % ◆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。	