

淡江大學 111 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	機電工程理論與實務特論	授課 教師	趙崇禮 CHAO CHOUNG-LII
	FUNDAMENTALS AND PRACTICAL APPLICATIONS OF MACHINICAL AND		
開課系級	機械一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEBXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG12 負責任的消費與生產		
系（所）教育目標			
一、教育學生整合應用科學與工程原則，使其能活躍於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電專家，使其兼具專業素養與工程倫理之餘，亦能獨立研究發展。 三、激勵學生具備全球競爭的最佳技能，而樂於不同的生涯發展，並能不斷自我提昇。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：40.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：10.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	本課程規畫方向是使學生能了解機電工程之基礎原理及實務應用，並對目前相關產業的發展方向有所認知及關切，課程中會探討說明，基礎量測原理、基本幾何誤差之定義及檢測、誤差預算簡介、精密機械之系統設計考量因素、軸承系統簡介、機械結構/機電系統簡介、傳感器、精密機械之驅動系統簡介等基礎理論及其在精密機械上之實際應用與實踐。進而使學生能具備相關產業發展時所需之基本技能與研究能力。		

	This course covers fundamentals and practical applications of Machinical and Mechatronics Engineering. Topics such as Basic Principles of Geometric Errors Analysis, System Design Consideration, Machine Structure/Mechatronics System of Precision Machines, Metrology System in Precision Machines, Sensors & Transducers in Precision Machines will be discussed and emphases will be placed on how to implement these principles in practical precision machine design.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	經由本課程之學習使學生能瞭解機械/機電工程相關之基本理論、技術及應用	This course aims to make students understand the basic principles, techniques and applications of Machinical and Mechatronics Engineeringn.
2	培養學生能將學習之機械/機電工程相關理論、技術運用於分析解決工程上問題的能力	Students will be asked to apply the knowledge and techniques they acquire from this course on analyzing and solving the engineering problems.
3	激勵學生除探討既有機械/機電系統亦需勇於開發創新並培養團隊合作之精神	Apart from studying the design of the existing Machinical and Mechatronics Systems, students will be encouraged to improve and/or create their own designs.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ACD	1257	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABD	12348	講述	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	認知	ACD	12567	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/09/05~ 111/09/11	Introduction	
2	111/09/12~ 111/09/18	Basic Principles of Accuracy, Repeatability and Resolution	
3	111/09/19~ 111/09/25	Introduction to Geometric Errors Analysis	

4	111/09/26~ 111/10/02	Introduction to Geometric Errors Analysis	
5	111/10/03~ 111/10/09	Introduction to Error Budget	
6	111/10/10~ 111/10/16	Introduction to System Design Consideration	
7	111/10/17~ 111/10/23	Introduction to System Design Consideration/ Kinematic design	
8	111/10/24~ 111/10/30	Basic Principles of Bearing	
9	111/10/31~ 111/11/06	Introduction to Drives System in Precision Machines	
10	111/11/07~ 111/11/13	期中考試週	
11	111/11/14~ 111/11/20	Introduction to Drives System in Precision Machines	
12	111/11/21~ 111/11/27	Introduction to Sensors & Transducers in Precision Machines	
13	111/11/28~ 111/12/04	Introduction to Metrology System in Precision Machines	
14	111/12/05~ 111/12/11	Introduction to Machine Structure/Mechatronic Systems of Precision Machines	
15	111/12/12~ 111/12/18	Introduction to Machine Structure/Mechatronic Systems of Precision Machines	
16	111/12/19~ 111/12/25	Case Study	
17	111/12/26~ 112/01/01	Case Study	
18	112/01/02~ 112/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		1. Precision Machine Design, Alexander H. Slocum, Prentice-Hall Inc 2. 講義	
參考文獻		1. Ultraprecision Mechanism Design, S.T. Smith & D.G. Chetwynd, Gordon & Breach Sci. Publ. 2. “光學元件精密製造與檢驗” 儀器科技研究中心 2007 3. R.H. Harlow, C. Dotson, R. Thompson, Fundamentals of Dimensional Metrology , Thomson Delmar Learning; 4th ed. 2002 4. Rega Rajendra “Principles of Engineering Metrology” Publisher: Jaico Publishing House (Paperback - Jun 30, 2008) 5. Kjell J. Gåsvik, Optical Metrology, Wiley; 3rd ed. July, 2002 6. 6. National Physical Laboratory, Laser Metrology & Machine Performance V, Machine Tool, CMM, and Robot Performance (5th : 2001 : University of Birmingham) International Conference on Laser Metrology	

批改作業 篇數	8 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	◆出席率： 15.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※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。