

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	精密量測原理	授課 教師	趙崇禮 CHAO CHOUNG-LII
	FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS OF ENGINEERING METROLOGY		
開課系級	機械系精密四 R	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TEBBB4R		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：25.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：15.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：50.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程規畫方向是由學理基礎讓學生瞭解精密量測的原理及應用，課程中會探討基礎幾何尺寸量測原理及方法、誤差分析、光學量測原理、表面量測原理、工具機之精度量測、干涉儀量測原理等主題；並使學生進一步認知精密機械與精密加工、機械製造、精密量控、品質控制之密切關連性。本課程之目標不僅是希望學生能夠建立對精密量測之基礎知識，更希望學生能具備相關產業發展時所需之基本技能與研究能力。</p>		
	<p>This course covers fundamentals and applications of engineering metrology. Topics such as Dimensional Metrology, Uncertainty Analysis, Optical Metrology, Surface Metrology, Machine Tool Metrology, Interferometers, Image analysis / Fringe analysis, Diffraction / Photoelectric detectors will be addressed and discussed.</p>		

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精密量測相關之基本理論、技術及應用	This course aims to make students understand the basic principles, techniques and applications of engineering metrology.
2	培養學生能將學習之精密量測相關理論、技術運用於分析解決工程上問題的能力，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。	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精密量測方法亦需勇於開發創新。	Apart from studying the existing metrological methods, students will be encouraged to improve and/or develop their own measurement method/instrument.

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	AC	25	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	ABC	25	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABD	12	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	110/02/22~ 110/02/28	Introduction	
2	110/03/01~ 110/03/07	Fundamental concepts of measurement 、Traceability、 Calibration 、 Verification	
3	110/03/08~ 110/03/14	Linear measurements	
4	110/03/15~ 110/03/21	Angular measurements	
5	110/03/22~ 110/03/28	Roundness、Cylindricity	
6	110/03/29~ 110/04/04	教學行政觀摩週	

7	110/04/05~ 110/04/11	Straightness, Flatness	
8	110/04/12~ 110/04/18	Machine Tool Metrology	
9	110/04/19~ 110/04/25	Machine Tool Metrology	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	Surface Metrology	
12	110/05/10~ 110/05/16	Gaussian Optics / Interference	
13	110/05/17~ 110/05/23	Optical Metrology	
14	110/05/24~ 110/05/30	Image analysis / Fringe analysis	
15	110/05/31~ 110/06/06	畢業考試週	
16	110/06/07~ 110/06/13	---	
17	110/06/14~ 110/06/20	---	
18	110/06/21~ 110/06/27	---	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		1. Ammar Grous, Applied Metrology for Manufacturing Engineering, Wiley-ISTE; 1st edition (March 15, 2011) 2. 范光照、張郭益, 精密量測(6版), 高立圖書(2015)	
參考文獻		1. Rega Rajendra “Principles of Engineering Metrology” Publisher: Jaico Publishing House (Paperback - Jun 30, 2008) 2. Richard Leach “Fundamental Principles of Engineering Nanometrology (Micro and Nano Technologies)” Publisher: William Andrew (Hardcover - Oct 9, 2009) 3. Kjell J. Gåsvik, Optical Metrology, Wiley; 3rd ed. July, 2002 4. R.H. Harlow, C. Dotson, R. Thompson, Fundamentals of Dimensional Metrology , Thomson Delmar Learning; 4th ed. 2002 5. D.J. Whitehouse, Handbook of Surface Metrology, Taylor & Francis, 1994 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 7. 講義	

批改作業 篇數	10 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	<p>◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：15.0 %   ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：35.0 %</p> <p>◆其他〈作業〉：10.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p><b>※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。</b></p>