

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|------------------------|
| 課程名稱 | 精密加工概論 | 授課 教師 | 趙崇禮 CHAO CHOUNG-LII |
| | INTRODUCTION TO PRECISION MACHINING | | |
| 開課系級 | 機械系精密四 R | 開課 資料 | 選修 單學期 3學分 |
| | TEBBB4R | | |
| 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> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程將由學理基礎讓學生瞭解精密加工的基本原理及於其科研及工業上應用，課程中會探討說明，精密量測原理簡介、精密機械簡介、精密加工之基本環境要求、精密車削/輪磨/研磨/拋光、能量束加工等精密加工法之基本工作原理簡介。使學生進一步認知精密加工與機械製造、精密量測、精密機械、品質控制、機械設計之密切關連性。</p> | | |
| | <p>This course covers fundamentals and applications of precision machining. Topics such as Introduction to Mechanical/Optical Metrology System, Introduction to Precision Machine Tools, Basic Principles of Precision Turning Technology, Basic Principles of Precision Grinding Technology, Basic Principles of Precision Lapping Technology, Introduction to Energy Beam Machining will be addressed and discussed.</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其「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 | 經由本課程之學習使學生瞭解精密加工的基本原理及於其科研及工業上應用 | This course aims to make students understand the basic principles, techniques and applications of precision machining. | C3 | AC |
| 2 | 培養學生能將學習之超精密加工相關理論、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. | C4 | AB |
| 3 | 激勵學生除探討既有超精密加工法亦需勇於開發創新 | Apart from studying the existing precision machining processes, students will be encouraged to develop new processes. | C6 | ACD |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標 | 教學方法 | 評量方法 |
|----|--------------------------------------|---------------|--------------|
| 1 | 經由本課程之學習使學生瞭解精密加工的基本原理及於其科研及工業上應用 | 講述、討論、參訪、問題解決 | 紙筆測驗、報告、上課表現 |
| 2 | 培養學生能將學習之超精密加工相關理論、技術運用於分析解決工程上問題的能力 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、報告、上課表現 |
| 3 | 激勵學生除探討既有超精密加工法亦需勇於開發創新 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、報告、上課表現 |
| | | | |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明 |
|------------|--|
| ◆ 全球視野 | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。 |
| ◆ 資訊運用 | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。 |
| ◇ 洞悉未來 | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。 |
| ◇ 品德倫理 | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◆ 獨立思考 | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。 |
| ◇ 樂活健康 | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。 |
| ◇ 團隊合作 | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。 |
| ◇ 美學涵養 | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---|----|
| 1 | 108/02/18~ 108/02/24 | Introduction , Introduction to precision machining | |
| 2 | 108/02/25~ 108/03/03 | Introduction to Precision Machine Tools | |
| 3 | 108/03/04~ 108/03/10 | Introduction to Optical/Mechanical Metrology System | |
| 4 | 108/03/11~ 108/03/17 | Precision Diamond Turning Technology | |
| 5 | 108/03/18~ 108/03/24 | Precision Diamond Grinding Technology | |
| 6 | 108/03/25~ 108/03/31 | Precision Lapping/Polishing Technology | |
| 7 | 108/04/01~ 108/04/07 | Micro-EDM Process | |
| 8 | 108/04/08~ 108/04/14 | 教學行政觀摩 | |
| 9 | 108/04/15~ 108/04/21 | Plasma Maching Process | |
| 10 | 108/04/22~ 108/04/28 | 期中考試週 | |
| 11 | 108/04/29~ 108/05/05 | Chemical Mechanical Polishing Process | |
| 12 | 108/05/06~ 108/05/12 | Introduction to Energy Beam Machining Processes | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 108/05/13~ 108/05/19 | Case Study -Wafer Production Process | |
| 14 | 108/05/20~ 108/05/26 | Case Study- Optical Fabrication and Testing | |
| 15 | 108/05/27~ 108/06/02 | 畢業考試週 | |
| 16 | 108/06/03~ 108/06/09 | --- | |
| 17 | 108/06/10~ 108/06/16 | --- | |
| 18 | 108/06/17~ 108/06/23 | --- | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教材課本 | | 自編講義 | |
| 參考書籍 | | 1. “光學元件精密製造與檢驗”儀器科技研究中心 2007 2. Precision Machine Design, by Alexander H. Slocum 3. Principles of Abrasive Processing (Oxford Series on Advanced Manufacturing, 13) by Milton Clayton Shaw 4. Grinding Technology: Theory and Applications of Machining with Abrasives by Stephen Malkin 5. Metal Cutting, Fourth Edition by Paul Kenneth Wright, Edward M. Trent 6. Surfaces and Their Measurements by David Whitehouse 2002 | |
| 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 | | ◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈心得報告〉：60.0 % | |
| 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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。 | |