

淡江大學 104 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|---------------------------|
| 課程名稱 | 聲波學 | 授課 教師 | 陳增源 CHEN TSENG-YUAN |
| | ACOUSTICS | | |
| 開課系級 | 航太一碩士班 A | 開課 資料 | 選修 單學期 3學分 |
| | TENXM1A | | |
| 系（所）教育目標 | | | |
| <p>一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。</p> <p>二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。</p> <p>三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。</p> | | | |
| 系（所）核心能力 | | | |
| <p>A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。</p> <p>B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。</p> <p>C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。</p> <p>D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。</p> <p>E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>聲波學是探討聲音的科學，包括他的產生、傳遞及效應。聲波不僅包含人耳所能聽到的現象，也包括任何相似物理定律的科學。本課程內容將先對聲波學做基本介紹，對基本流體力學、熱力學等相關科學作回顧，而後探討昇波的基本特性，聲波的量測，反射、穿透現象，以及聲波的放射。</p> | | |
| | <p>Acoustics is the science of sound, including its production, transmission and effects. The term sound implies not only the phenomena in air responsible for the sensation of hearing but also whatever else is governed by analogous physical principles. This course includes Introduction to acoustics, basic fluid mechanics and thermodynamics, basic properties of acoustics wave, quantitative measure of sound, reflection and transmission phenomena, sound emission.</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 | 1. 使學生了解聲波學基本原理。 2. 使學生了解聲波學之工程應用。 3. 鼓勵學生從聲波學學習中，啟發其創造思考能力。 4. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。 | 1. make students understand the basic principle of Acoustics. 2. make students understand the engineering applications of Acoustics. 3. encourage students creative thinking of engineering problems . 4. develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems. | P4 | ABCDE |

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 | 1. 使學生了解聲波學基本原理。 2. 使學生了解聲波學之工程應用。 3. 鼓勵學生從聲波學學習中，啟發其創造思考能力。 4. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。 | 講述、討論 | 紙筆測驗、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 | 105/02/15~ 105/02/21 | Introduction to Acoustics | |
| 2 | 105/02/22~ 105/02/28 | Introduction to Acoustics | |
| 3 | 105/02/29~ 105/03/06 | Basic Fluid Mechanics and Thermodynamics | |
| 4 | 105/03/07~ 105/03/13 | Basic Properties of Acoustic Waves | |
| 5 | 105/03/14~ 105/03/20 | Basic Properties of Acoustic Waves | |
| 6 | 105/03/21~ 105/03/27 | Basic Properties of Acoustic Waves | |
| 7 | 105/03/28~ 105/04/03 | Quantitative Measures of Sound | |
| 8 | 105/04/04~ 105/04/10 | Quantitative Measures of Sound | |
| 9 | 105/04/11~ 105/04/17 | Quantitative Measures of Sound | |
| 10 | 105/04/18~ 105/04/24 | Quantitative Measures of Sound | |
| 11 | 105/04/25~ 105/05/01 | Reflection and Transmission Phenomena | |
| 12 | 105/05/02~ 105/05/08 | Reflection and Transmission Phenomena | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 105/05/09~ 105/05/15 | Reflection and Transmission Phenomena | |
| 14 | 105/05/16~ 105/05/22 | Sound Emission | |
| 15 | 105/05/23~ 105/05/29 | Sound Emission | |
| 16 | 105/05/30~ 105/06/05 | filter, muffle | |
| 17 | 105/06/06~ 105/06/12 | filter, muffle | |
| 18 | 105/06/13~ 105/06/19 | filter, muffle | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教材課本 | | Samuel Temkin, "Elements of Acoustics". | |
| 參考書籍 | | 1. D. Pierce, "Acoustics: An Introduction to its Physical Principles and Applications". | |
| 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 | | ◆出席率： 30.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆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/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。 | |