

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|---------------------|
| 課程名稱 | 應用力學 (二) | 授課 教師 | 李經綸 LI CHING-LUN |
| | APPLIED MECHANICS (II) | | |
| 開課系級 | 機電系精密二A | 開課 資料 | 必修 單學期 3學分 |
| | TEBBB2A | | |
| 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>本課程提供工程動力學的概念和分析方法。內容包括：(1) 質點動力學，(2) 質點系統動力學，(3) 剛體動力學，(4) 三維質點及剛體的運動學與動力學等四大類。</p> | | |
| | <p>This course provides the concepts and analytical methods to the field of engineering dynamics. Four categories will be covered: (1) Dynamics of Particles, (2) Dynamics of Systems of Particles, (3) Dynamics of Rigid Bodies, (4) Three-dimensional Kinematics and Kinetics of Particles and Rigid Bodies.</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 | 學生能進行質點之位置、速度、及加速度分析 | Students may perform position, velocity, and acceleration analysis of a particle. | C4 | ABCD |
| 2 | 學生能採用運動方程式分析不同坐標系統中粒子的加速運動行為。 | Students may perform the analysis of accelerated motion of a particle using the equation of motion with different coordinate systems. | C4 | ABCD |
| 3 | 學生能學習功能原理，並運用它來解決涉及力量，速度和位移的質點問題。 | Students may learn the principle of work and energy and apply it to solve particle problems that involve force, velocity, and displacement. | C4 | ABCD |
| 4 | 學生能學習衝量與動量原理，並運用它來分析質點受衝擊的力學影響。 | Students may learn the principle of the impulse and momentum and apply it to analyze mechanics of impact. | C4 | ABCD |
| 5 | 學生可學習剛體平面運動學與動力學的分析方法。 | Students may learn the analysis methods of planar kinematics and dynamics of rigid bodies. | C4 | ABCD |
| 6 | 學生可學習剛體的能量和動量並將其應用到剛體動力學分析。 | Students may learn energy and momentum in rigid-body and apply them to analyze dynamics of rigid bodies. | C4 | ABCD |
| 7 | 增進學生應用力學英文專業閱讀能力 | To enhance students' reading skills in applied mechanics. | C3 | ABCD |

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 | 學生能進行質點之位置、速度、及加速度分析 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、上課表現、小考、期中考、作業 |
| 2 | 學生能採用運動方程式分析不同坐標系統中粒子的加速運動行為。 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、上課表現、小考、期中考、作業 |
| 3 | 學生能學習功能原理，並運用它來解決涉及力量，速度和位移的質點問題。 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、上課表現、小考、期中考、作業 |
| 4 | 學生能學習衝量與動量原理，並運用它來分析質點受衝擊的力學影響。 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、上課表現、小考、期中考、作業 |
| 5 | 學生可學習剛體平面運動學與動力學的分析方法。 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、上課表現、小考、期中考、作業 |
| 6 | 學生可學習剛體的能量和動量並將其應用到剛體動力學分析。 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、上課表現、小考、期中考、作業 |
| 7 | 增進學生應用力學英文專業閱讀能力 | 講述、討論、英文教材及試題 | 紙筆測驗、小考、期中考、期末考 |

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 | 104/09/14~ 104/09/20 | Introduction | |
| 2 | 104/09/21~ 104/09/27 | Motion of a Point (Kinematics of a Particle) | |

| | | | |
|--------------|---|---|--|
| 3 | 104/09/28~ 104/10/04 | Motion of a Point | |
| 4 | 104/10/05~ 104/10/11 | Force, Mass and Acceleration (Kinetics of a Particle: Force and Accel.) | |
| 5 | 104/10/12~ 104/10/18 | Force, Mass and Acceleration | |
| 6 | 104/10/19~ 104/10/25 | Energy Methods (Kinetics of a Particle: Work and Energy) | |
| 7 | 104/10/26~ 104/11/01 | Energy Methods | |
| 8 | 104/11/02~ 104/11/08 | Momentum Methods (Kinetics of a Particle: Impulse and Momentum) | |
| 9 | 104/11/09~ 104/11/15 | Momentum Methods | |
| 10 | 104/11/16~ 104/11/22 | 期中考試週 | |
| 11 | 104/11/23~ 104/11/29 | Planar Kinematics of Rigid Bodies | |
| 12 | 104/11/30~ 104/12/06 | Planar Kinematics of Rigid Bodies | |
| 13 | 104/12/07~ 104/12/13 | Planar Dynamics of Rigid Bodies | |
| 14 | 104/12/14~ 104/12/20 | Planar Dynamics of Rigid Bodies | |
| 15 | 104/12/21~ 104/12/27 | Energy and Momentum in Rigid-body Dynamics | |
| 16 | 104/12/28~ 105/01/03 | Energy and Momentum in Rigid-body Dynamics | |
| 17 | 105/01/04~ 105/01/10 | Energy and Momentum in Rigid-body Dynamics | |
| 18 | 105/01/11~ 105/01/17 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | 1.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。 2.上課時間嚴禁使用手機。 | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教材課本 | Dynamics, Engineering Mechanics Bedford / Fowler 5th Edition | | |
| 參考書籍 | 1. "Engineering Mechanics: Dynamics," R.C. Hibbeler 2. "Vector Mechanics for Engineers, Dynamics," Beer / Johnston | | |
| 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： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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。