

淡江大學 112 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	劉昭華 LIU CHAO-HWA
	APPLIED MECHANICS (II)		
開課系級	機械系光機二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEBAB2A		
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：30.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：30.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			
課程簡介	<p>這門課程介紹質點及平面剛體的運動學及動力學，運動學部份介紹剛體的一般平面運動，動力學部分則使用自由體圖導出運動方程式、介紹功與能方程式、以及衝量和動量原理。</p>		

	The course covers kinematics and kinetics of particles and rigid bodies in planar motion. In kinematics, general planar motion is discussed. In planar kinetics, equations of motion using free body diagrams, work and energy equations, and impulse and momentum principles are introduced.
--	---

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	學生能夠分辨各種類型運動	Students may appreciate various types of motion.
2	學生能夠分析受牽制的質點系運動	Students may analyze constrained motion of connected particles.
3	學生能夠求出剛體平面運動時的速度及加速度	Students may obtain velocities and accelerations of rigid bodies in planar motion.
4	學生能夠畫出質點及平面剛體的自由體圖，並寫出運動方程式	Students may draw free body diagrams of particles and planar rigid bodies, and obtain their equations of motion.
5	學生能夠利用功與能方程式解決質點與平面剛體的動力學問題	Students may use the work-energy equation to solve kinetic problems of particles and planar rigid bodies.
6	學生能夠利用動量與衝量原理解決質點與平面剛體的動力學問題	Students may use principles of impulse and momentum to solve kinetic problems of particles and planar rigid bodies.
7	使學生經常留意身邊各樣機械的運動	Students may regularly take notice of various types of mechanical movement around him/her.
8	增進學生動力學專業英文閱讀能力	Enhancing students' ability to read technical English especially in the realm of mechanics.

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	ABCD	1235	講述	測驗
2	認知	ABCD	1235	講述	測驗
3	認知	ABCD	1235	講述	測驗
4	認知	ABCD	1235	講述	測驗
5	認知	ABCD	1235	講述	測驗
6	認知	ABCD	1235	講述	測驗
7	情意	ABCD	12345678	討論	測驗
8	認知	ABCD	12357	體驗	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	Free Body Diagram; Constrained Motion of Connected Particles (2/9)	Shown in the Parentheses are corresponding sections in the textbook.
2	112/09/18~ 112/09/24	Equations of Motion in Rectangular Coordinates (3/4)	
3	112/09/25~ 112/10/01	Normal and Tangential Coordinates (2/5); Equations of Motion in Normal and Tangential Coordinates (3/5);	
4	112/10/02~ 112/10/08	Polar Coordinates(2/6); Equations of Motion in Polar Coordinates(3/5);	
5	112/10/09~ 112/10/15	國慶日	
6	112/10/16~ 112/10/22	Introduction to Plane Rigid Body Motion (5/1); Rotation about a Fixed Axis (5/2)	
7	112/10/23~ 112/10/29	Relative Velocity (5/4) and Relative Acceleration (5/6);	
8	112/10/30~ 112/11/05	Mass Moment of Inertia;	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考於11月7日10:20~11:50舉行	
10	112/11/13~ 112/11/19	Equations of Motion-General Plane Motion(6/2 ~ 6/5)(11/13) ; 參加熊貓講座(11/14)	
11	112/11/20~ 112/11/26	Motion Relative to Rotating Axes(5/7)	
12	112/11/27~ 112/12/03	Motion Relative to Rotating Axes(5/7)	
13	112/12/04~ 112/12/10	Instantaneous Center of Zero Velocity (5/5)	
14	112/12/11~ 112/12/17	Work and Energy Relations (3/6,3/7,6/6)	
15	112/12/18~ 112/12/24	Work and Energy Relations (3/6,3/7,6/6)	
16	112/12/25~ 112/12/31	Linear and Angular Momentums (3/9,3/10,6/8)	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考於1月2日10:20~11:50舉行	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、問題解決		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域)		

特色教學課程	
課程教授內容	邏輯思考
修課應注意事項	<p>1.本課程期待同學以積極態度參與學習，課程內容有連慣性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。</p> <p>2.教學內容是以英文撰寫，授課內容使用英文，所有考試(小考、期中、及期末考)皆以英文命題。</p> <p>3.平時考在課程中間或是實習課舉行，全學期大約10次，除了公假、產假、或喪假之外不得補考，補考所可能獲得最高成績是原來考試之全班最高分。</p> <p>4.無論大三、大四、延畢生、或考上研究所但只差這科就畢業者，成績計算方式一律相同，絕對無特殊考慮。</p>
教科書與教材	<p>自編教材：講義 採用他人教材：教科書 教材說明： Meriam, J. L., Kraige, L. G., and Bolton, J. N., Engineering Mechanics—Dynamics, SI version, 9th edition, John Wiley & Sons Inc., USA, 2020. 滄海書局</p>
參考文獻	<p>Hibbeler, R. C., Engineering Mechanics, Dynamics, 12th edition, Addison Wesley Longman, 2010.</p> <p>Bedford, A., and Fowler, W., Engineering Mechanics—Dynamics, 5th ed., Prentice-Hall, NJ, USA, 2008.</p> <p>Beer, F. P., Johnston, E. R., Eisenberg, E., and Cornwell, P, Vector Mechanics for Engineers, Dynamics, 9th edition, McGraw-Hill, Boston, USA, 2009.</p> <p>Pytel, A., and Kiusalaas, J., Engineering Mechanics: Dynamics, 3rd ed., Cengage Learning, 2010.</p>
學期成績計算方式	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>
備考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>