

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等動力學	授課 教師	劉昭華 LIU CHAO-HWA
	ADVANCED DYNAMICS		
開課系級	機械一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEBXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
一、教育學生整合應用科學與工程原則，使其能活躍於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電專家，使其兼具專業素養與工程倫理之餘，亦能獨立研究發展。 三、激勵學生具備全球競爭的最佳技能，而樂於不同的生涯發展，並能不斷自我提昇。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：40.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：40.00)			
課程簡介	本課程的目的是介紹空間剛體運動學及動力學，動力分析過程將使用牛頓-尤拉方程式、Lagrange方程式、以及虛功率原理。 本課程期望學生表現積極學習態度，課程進行中可能隨時要求學生回答問題及解決習題。		

	<p>The objective of this course is to introduce spatial kinematics and kinetics of rigid bodies. In kinetic analysis, Newton-Euler equations, Lagrange's equations of motion, and principle of virtual power will be discussed.</p> <p>Students are expected to be very active in studying this course. From time to time, they will be asked to answer questions or to solve an exercise during the class.</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	學生可以從事空間剛體的位置、速度、及加速度分析	1 Students may be able to perform position, velocity, and acceleration analysis on spatial rigid bodies.
2	2.學生可以使用牛頓-尤拉方程式從事空間剛體的動力分析	2 Students may be able to perform kinetic analysis on spatial rigid bodies by using Newton-Euler equations.
3	3.學生可以使用拉格郎致方程式從事空間剛體的動力分析	3 Students may be able to perform kinetic analysis on spatial rigid bodies by using Lagrange's equations.
4	4.學生可以使用虛功率原理從事空間剛體的動力分析	4 Students may be able to perform kinetic analysis on spatial rigid bodies by using principle of virtual power.
5	5.增進學生動力學專業英文閱讀能力	5 Enhancing students' ability in reading technical English especially in the realm of dynamics.

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	AB	1235	講述、實作	測驗、作業
2	認知	ABC	1235	講述、實作	測驗、作業
3	認知	ABC	1235	講述、實作	測驗、作業
4	認知	ABC	1235	講述、實作	測驗、作業
5	認知	CD	13	講述、實作	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/02/22~ 110/02/28	Basic Principles of Dynamics (2.2-2.4)	
2	110/03/01~ 110/03/07	Kinematics(3.5-3.6)	

3	110/03/08~ 110/03/14	Kinematics(3.5-3.6)	
4	110/03/15~ 110/03/21	Kinematics(3.7-3.8)	
5	110/03/22~ 110/03/28	Kinematics(3.7-3.8)	
6	110/03/29~ 110/04/04	Teaching Observation Period (教學觀摩日)	
7	110/04/05~ 110/04/11	Principles of D'Alembert, Virtual Power, and Lagrange's Equations (4.1-4.2)	
8	110/04/12~ 110/04/18	Principles of D'Alembert, Virtual Power, and Lagrange's Equations (4.3)	
9	110/04/19~ 110/04/25	Principles of D'Alembert, Virtual Power, and Lagrange's Equations (4.5-4.6)	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	Rigid Body Dynamics (5.2)	
12	110/05/10~ 110/05/16	Rigid Body Dynamics (5.3)	
13	110/05/17~ 110/05/23	Rigid Body Dynamics (5.4)	
14	110/05/24~ 110/05/30	Rigid Body Dynamics (5.5-5.6)	
15	110/05/31~ 110/06/06	Rigid Body Dynamics (5.5-5.6)	
16	110/06/07~ 110/06/13	Introduction to Robotics and Multibody Dynamics (6.1-6.3)	
17	110/06/14~ 110/06/20	Introduction to Robotics and Multibody Dynamics (6.3-6.5)	
18	110/06/21~ 110/06/27	期末考	
修課應 注意事項	1.每週繳交作業，於上課前繳交。 2.課程安排非常緊湊，缺課將造成以後難以彌補。 3.期中與期末考皆以open books方式進行，須自備教科書。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Moon, F. C., Applied Dynamics: With Applications to Multibody and Mechatronic Systems, 2nd ed., Weinheim : Wiley-VCH, 2008.		
參考文獻	1. Tsai, Lung-Wen, Robot Analysis: The mechanics of Serial and Parallel Manipulators, John-Wiley, 1999. 2. Williams, J. H., Fundamentals of Applied Dynamics, John-Wiley, 1996. 3. Craig, J. J., Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd ed., Addison-Wesley, 2005. 4. Ginsberg, J. H., Engineering Dynamics, Cambridge University Press, 2008. 5. Greenwood, D. T., Principles of Dynamics, 2nd ed., Prentice-Hall, NJ, 1988. 6. Meriam, J. L., and Kraige, L. G., Engineering Mechanics— Dynamics, 6th edition, SI version, John Wiley & Sons Inc., USA, 2008.		

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：40.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉：            %
備 考	「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。 <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>