

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	機械振動	授課 教師	蔡慧駿 TSAY HUOY-SHYI
	MECHANICAL VIBRATION		
開課系級	機械系光機四 R	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEBAB4R		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
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。 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。 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。			
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：30.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：30.00) 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：20.00) 5. 獨立思考。(比重：70.00)			
課程簡介	本課程將著重於機械系統的振動分析和實驗。課程內容包括離散系統的動力學，無阻尼和具阻尼的多自由度系統，連續系統，及連續系統近似分析等。		
	This course will focus on the analytical and experimental analysis of mechanical system vibrations. Topics will include dynamics of discrete systems, un-damped and damped n-degree-of-freedom systems, continuous systems, and approximation of continuous systems.		

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	1.學生能瞭解振動與聲響之相關性	Students may learn relations between vibration and noise
2	2.學生能具備單自由度系統之自由與激振振動之分析方法	Students may learn analytical methods of the free and forced vibrations of systems with one degree of freedom
3	3.學生能具備多自由度系統之自由與激振振動之分析方法	Students may learn analytical methods of the free and forced vibrations of systems with multiple degrees of freedom
4	4.學生能具備樑振動之解析法,有限元素法與量測法	Students may learn analytical methods, finite element methods, and experimental studies of beam vibrations
5	5.增進學生機械振動學英文專業閱讀能力	To enhance students' reading skills in mechanical vibrations

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	125	講述	測驗、作業
2	技能	ABCD	125	講述	測驗、作業
3	技能	ABCD	125	講述	測驗、作業
4	技能	ABCD	125	講述、實作	測驗、作業
5	情意	ABCD	125	講述、討論	測驗、試題英文命題

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/02/22~ 110/02/28	Introduction (Vibration Testing, Relations between Vibration and Noise)	
2	110/03/01~ 110/03/07	Oscillatory Motion (Harmonic Motion, Periodic Motion, Vibration Terminology)	
3	110/03/08~ 110/03/14	Free Vibration (Vibration Model, Natural Frequency, Energy Method, Effective Mass)	
4	110/03/15~ 110/03/21	Free Vibration (Principle of Virtual Work, Viscous Damped Free Vibration, Logarithmic Decrement, Coulomb Damping)	
5	110/03/22~ 110/03/28	Harmonically Excited Vibration (Forced Vibration, Rotating Unbalance, Support Motion, Vibration Isolation)	

6	110/03/29~ 110/04/04	Harmonically Excited Vibration (Forced Vibration, Rotating Unbalance, Support Motion, Vibration Isolation)	
7	110/04/05~ 110/04/11	Transient Vibration (Impulsive Excitation, Arbitrary Excitation)	
8	110/04/12~ 110/04/18	Transient Vibration (Pulse Excitation, Shock Isolation)	
9	110/04/19~ 110/04/25	Transient Vibration (Pulse Excitation, Shock Isolation)	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	Systems with Two or More Degrees of Freedom (Normal Mode Analysis, Initial Conditions, Coordinate Coupling, Forced Harmonic Vibration, Vibration Absorber)	
12	110/05/10~ 110/05/16	Beam Vibrations: Governing Equations and Analytical Solutions	
13	110/05/17~ 110/05/23	Beam Vibrations: Governing Equations and Analytical Solutions	
14	110/05/24~ 110/05/30	Beam Vibrations: Governing Equations and Analytical Solutions	
15	110/05/31~ 110/06/06	畢業考試週	
16	110/06/07~ 110/06/13	---	
17	110/06/14~ 110/06/20	---	
18	110/06/21~ 110/06/27	---	
修課應 注意事項		1.本課程相關的教材、參考資料、解答、及即時消息，均放置於教學支援平台，提供修課學生課前預習及課後演練使用。 2.平時成績包含作業成績。	
教學設備		電腦、投影機、其它(振動實驗設備)	
教科書與 教材		“Theory of Vibration with Applications”, by W.T. Thomson and M.D. Dahleh	
參考文獻		Mechanical Vibrations, S. S. Rao Vibration of Continuous Systems, S. S. Rao Mechanical Vibration and Shock Measurements, Bruel & Kjaer	
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：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。 ※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。
-----	--