

淡江大學 111 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	基本力學應用	授課 教師	宋宜駿 YI-CHUN SUNG
	APPLICATIONS OF FUNDAMENTAL MECHANICS		
開課系級	航太一碩專班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TENXJ1A		
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			
<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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<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。(比重：30.00)</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。(比重：30.00)</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。(比重：30.00)</p> <p>D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：5.00)</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。(比重：5.00)</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：20.00)</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：5.00)</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：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	<p>本課程目的在於了解力學於工程上之基礎應用，透過靜力學與材料力學的基本例題與理論基礎，輔以ANSYS結構分析軟體實作，獨立完成有限元素法分析並展現成果，理論與模擬二者互相參照由淺入深逐步解決複雜的靜態結構工程問題並獨立思考找出關鍵點，培養未來所遇到複雜工程設計及決策之能力。</p>
	<p>The main objective of an application of fundamental mechanics course should be to develop in the engineer the ability to analyze a given problem in a simple and logical manner and to apply to its solution a few fundamental principles.</p> <p>The subject matter includes such concepts as truss, plane stress, beam, and plate. These concepts underlie the design and analysis of a huge variety of mechanical and structural systems.</p> <p>Also, in this course introduce students to effective finite element problem solving by demonstrating the use of the comprehensive ANSYS FEM software in a series of tutorials.</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	靜態結構理論分析與有限元素法實作及應用	Theoretical analysis and finite element method application for static structure

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	ABCDE	12345678	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/09/05~ 111/09/11	Introduction	
2	111/09/12~ 111/09/18	Plane Stress, ANSYS Sketching	
3	111/09/19~ 111/09/25	ANSYS Sketching	
4	111/09/26~ 111/10/02	Plane Stress - Pressure Vessels (I), ANSYS Sketching	

5	111/10/03~ 111/10/09	Plane Stress - Combined Loadings (II), ANSYS 2D Simulation	
6	111/10/10~ 111/10/16	ANSYS 2D Simulation	
7	111/10/17~ 111/10/23	Axially Loaded Members (I), ANSYS 3D Solid Modeling	
8	111/10/24~ 111/10/30	ANSYS 3D Solid Modeling	
9	111/10/31~ 111/11/06	Axially Loaded Members (II), ANSYS 3D Simulation	
10	111/11/07~ 111/11/13	ANSYS 3D Simulation	
11	111/11/14~ 111/11/20	Columns, ANSYS 3D Simulation	
12	111/11/21~ 111/11/27	Simple Trusses Analysis, ANSYS 3D Simulation	
13	111/11/28~ 111/12/04	Space Trusses Analysis (I), ANSYS 3D Simulation	
14	111/12/05~ 111/12/11	Space Trusses Analysis (II), ANSYS 3D Simulation	
15	111/12/12~ 111/12/18	Stresses in Beams (I), ANSYS 3D Simulation	
16	111/12/19~ 111/12/25	Stresses in Beams (II), ANSYS 3D Simulation	
17	111/12/26~ 112/01/01	Deflections of Beams, ANSYS 3D Simulation	
18	112/01/02~ 112/01/08	ANSYS Modal Analysis, Mesh quality metrics	
修課應 注意事項	1.需熟悉靜力學與材料力學 2.需自有筆記型電腦及桌面電腦並已安裝合適之軟體		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Vector Mechanics for Engineers: Statics 12th, Ferdinand Beer (Author), E. Johnston (Author), David Mazurek (Author); Engineering Mechanics: Statics 15th, Russell C. Hibbeler (Author); Mechanics of Materials, Enhanced Edition 9th, Barry J. Goodno (Author), James M. Gere (Author); Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2022: Theory, Applications, Case Studies, Huei-Huang Lee (Author)		
參考文獻			
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： 15.0 % ◆平時評量：35.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈報告、作業、問題與討論〉：50.0 %		

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。