

淡江大學 109 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	有限元素法	授課 教師	葉豐輝 YEH FUNG-HUEI
	FINITE ELEMENT METHODS		
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		
系 (所) 教育目標			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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：60.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程主要目的是使學生具備明確且詳細描述有限元素法理論和應用的能力。課程包括以下之主題：(1)基本概念，(2)一維問題，(3)二維三角形元素，(4)軸對稱體問題，(5)二維等參元素，(6)三維問題，(7)純量場問題，(8)動態問題，(9)前處理與後處理。</p>		
	<p>The main purpose of this course is to provide the students with a clear and thorough presentation of the theory and applications of finite element method. This course includes the following subjects: (1) Fundamental Concepts, (2) One-Dimensional Problems, (3) Two-Dimensional Triangle Elements, (4) Axisymmetric Solids Problems, (5) Two-Dimensional Isoparametric Elements, (6) Three-Dimensional Problems, (7) Scalar Field Problems, (8) Dynamic Problems, (9) Preprocessing and Postprocession.</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	學生能了解有限元素法之基本概念。	Students can understand the fundamental concepts of finite element methods.
2	學生能了解一維問題之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of one-dimensional problems.
3	學生能了解二維三角形元素之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of two-dimensional triangle elements.
4	學生能了解軸對稱體問題之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of axisymmetric solids problems.
5	學生能了解二維等參元素之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of two-dimensional isoparametric elements.
6	學生能了解三維問題之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of three-dimensional problems.
7	學生能了解純量場問題之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of scalar field problems.
8	學生能了解動態問題之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of dynamic problems.
9	學生能了解前處理與後處理之原理及其應用。	Students can understand the principles and applications of preprocessing and postprocessing.
10	增進學生有限元素法英文專業閱讀能力。	To enhance students' reading skills in finite element methods.

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、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
2	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
3	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
4	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
5	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現

6	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
7	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
8	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
9	認知	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、報告(含口頭、書面)、上課表現
10	情意	ABCD	125	講述、討論	測驗、作業、上課表現

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/09/14~ 109/09/20	Fundamental Concepts	
2	109/09/21~ 109/09/27	One-Dimensional Problems	
3	109/09/28~ 109/10/04	Truss	
4	109/10/05~ 109/10/11	Two-Dimensional Triangle Elements	
5	109/10/12~ 109/10/18	Axisymmetric Solids Subjected to Axisymmetric Loading	
6	109/10/19~ 109/10/25	Two-Dimensional Isoparametric Elements	
7	109/10/26~ 109/11/01	Beams and Frames	
8	109/11/02~ 109/11/08	Three-Dimensional Problems in Stress Analysis	
9	109/11/09~ 109/11/15	期中考試週	
10	109/11/16~ 109/11/22	Scalar Field Problems	
11	109/11/23~ 109/11/29	Dynamic Considerations	
12	109/11/30~ 109/12/06	Preprocessing and Postprocession	
13	109/12/07~ 109/12/13	Plate	
14	109/12/14~ 109/12/20	Shell	
15	109/12/21~ 109/12/27	Further Applications	
16	109/12/28~ 110/01/03	Further Applications	

17	110/01/04~ 110/01/10	Further Applications	
18	110/01/11~ 110/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項	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。		
教學設備	電腦		
教科書與 教材	T. R. Chandrupatla and A. D. Belegundu, "Introduction to Finite Elements in Engineering", 4th, Prentice Hall, 2012.		
參考文獻	K. J. Bathe, "Finite Element Procedures", Prentice Hall, 1996. J. N. Reddy, "Finite Element Method", 2nd, McGraw Hill, 1993.		
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：20.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈期末報告〉：30.0 %		
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。		