

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等熱傳學	授課 教師	康尚文 KANG SHUNG-WEN
	ADVANCED HEAT TRANSFER		
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	SDG7 可負擔的潔淨能源 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：60.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：20.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 5. 獨立思考。(比重：60.00)			
課程簡介	本課程將涵蓋主題： 第1部分：守恆方程式，粘度和壓力項，邊界層動量，熱量和質量傳遞方程式。 第2部分：層流邊界層動量，熱量傳遞，管道層流，亂流邊界層，管道亂流，自然對流換熱，溫度相關的流體性質對於對流傳熱和摩擦的影響。		
	The course will cover the followin topics: PART 1.: Conservation equations, viscosity and stress terms, boundary layer equations for momentum, heat and mass transfer. PART 2: Momentum and heat transfer for laminar boundary layers, laminar flow in pipes/ducts, turbulent boundary layers, turbulent flow in pipes/ducts, heat transfer by natural convection, influence of temperature-dependent fluid properties on convective heat transfer and friction.		

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	課程的目標是讓學生對傳熱有深入的了解。學習本課程的學生可以通過自學來掌握這些高級課題。	The objectives of the course is to provide students an advanced understanding on heat transfer. Students who may have taken this course as his or her graduate work will be able to master these advanced topics through self study.

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	ACD	125	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Fundamentals of heat transfer	
2	110/09/29~ 110/10/05	Boundary Layer Fundamentals	
3	110/10/06~ 110/10/12	Conservation Equations of Mass, Momentum, and Energy for Laminar Flow Over a Flat Plate	
4	110/10/13~ 110/10/19	Approximate Integral Boundary Layer Analysis	
5	110/10/20~ 110/10/26	Analogy Between Momentum and Heat Transfer in Turbulent Flow Over a Flat Surface	
6	110/10/27~ 110/11/02	Mixed Boundary Layer	
7	110/11/03~ 110/11/09	Introduction of Natural Convection	
8	110/11/10~ 110/11/16	Combined Forced and Natural Convection	
9	110/11/17~ 110/11/23	Forced Convection Inside Tubes and Ducts	
10	110/11/24~ 110/11/30	Mid-term test	
11	110/12/01~ 110/12/07	Analogy Between Momentum and Heat Transfer in Turbulent Flow	
12	110/12/08~ 110/12/14	Heat Transfer Enhancement and Electronic-Device Cooling	

13	110/12/15~ 110/12/21	Forced Convection Over Exterior Surfaces	
14	110/12/22~ 110/12/28	Heat Exchangers	
15	110/12/29~ 111/01/04	Heat Exchanger Effectiveness	
16	111/01/05~ 111/01/11	Heat Transfer with Phase Change	
17	111/01/12~ 111/01/18	Condensation	
18	111/01/19~ 111/01/25	Final test	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		1. Kreith_Principles_Heat_Transfer 2. Adrian Bejan-Heat Transfer Handbook-2003 3. Frank P. Incropera et al., Fundamentals of Heat and Mass Transfer	
參考文獻			
批改作業 篇數		5 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： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆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： 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。	