

前瞻中心與機械系 114 學年度第 2 學期教學大綱					
課程名稱				英文課名	
無人載具飛行性能分析				The flight Performance Analysis of Unmanned Aerial Vehicle	
開課教授	開課學制	全英語	是否為程式設計課程	時間	地點
劉益仲	碩士	是	否	週五 18:00-2100	創新 105 教室
備註 (先修課程等等)		1.微積分(Calculus) 2.基礎力學(fundamental Mechanics) 3.流體力學(fluid Mechanics)			
課程大綱： 本課程透過理論講述與實際設計案例進行無人機飛行性能教學，內容包含無人機基本氣動力設計、起飛、爬升、巡航、航程與耐航、下降與降落等性能分析，培養學生具備飛行性能分析與任務規劃能力。					
Course Content: This course uses the theoretical methods and several practical design cases to teach the flight performance of unmanned aerial vehicle, including initial aerodynamic design, analysis of takeoff, climb, cruise, range, endurance, descent and landing. It can cultivate students with flight performance analyses and mission planning capabilities.					
參考書籍： 1. General Aviation Aircraft Design Applied Methods and Procedures 2. Aircraft Design A Conceptual Approach					
教學方式： 自製上課講義教學					
教學要點概述(請務必勾選)					
教材編選 teaching materials	☒ 自製簡報(ppt) ☒ 課程講義 ☒ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他				
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☒ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☐ 問題導向學習 ☐ 個案研究 ☒ 其他				
評量工具 Evaluation tools	☒ 期中考 ☐ 期末考 ☐ 隨堂測驗 ☐ 隨堂作業 ☐ 課後作業 ☐ 期中報告 ☒ 期末報告 ☐ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☐ 其他				
教學資源 teaching resources	☒ 課程網站 ☒ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站				

教師 相關訊息 instructor's information		
可達成核心能力		核心能力達成指標
D1	具機械與光機電整合工程領域之專業知識	學習無人機性能分析方法、完成載具設計之需求與任務規劃，及設計過程中之性能分析
D2	策劃及執行機械及光機電整合工程領域專題研究之能力	能提出並策劃與無人機性能相關之專題報告、研究計畫或產學合作設計等研究能力
D3	撰寫科技論文與簡報之能力	可透過性能參數計算能力進行無人機設計分析，並依需求撰寫科技論文與簡報
D7	具備團隊合作精神及領導、管理、規劃、溝通之能力	透過飛行性能分析與任務規劃能力，培養無人機需求設計，能依任務分工、專案管理等方式完成期末設計報告

週次	課程內容	
1	性能規格與任務參數	Initial sizing of constraint analysis and tradeoff studies
2	載具幾何外型簡介	Aircraft Conceptual Layout
3	翼剖面與機翼氣動力特性	The aerodynamic properties of airfoil and wing
4		
5	載具升/阻力氣動力參數分析	The aerodynamic of aircraft lift and drag analysis
6		
7	飛行性能介紹	The introduction of flight performance
8	性能分析-起飛	The flight performance - takeoff analysis
9	性能分析-爬升	The flight performance - climb capability
10	期中考	Midterm exam
11	性能分析-巡航	The flight performance - cruise analysis
12		
13		
14	性能分析-航程與滯空	The flight performance - range and endurance analysis
15		
16	性能分析-下降	The flight performance - descent analysis
17	性能分析-降落	The flight performance - landing analysis
18	期末報告	Final report

