

國立中正大學機械工程學系 114 學年度第一學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 熱機學 (英文) Heat engines					開課單位	機械工程組、光機電整合工程組
					課程代碼	4203503
授課教師	楊翰勳	學分數	3	選修	開課年級	大三
全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否					
課程類別 course type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☒ 問題導向課程 ☒ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☐ 實作課程 ☐ 實習 ☐ 其他					
先修科目或先備能力：熱力學						
課程概述：該門課主要教導學生熱機基本原理與相關理論知識，其中包含熱機製造設計過程面臨的機構、材料、熱傳、控制等課題，都將於該門課進行深入簡出地講解。 目標：透過課堂傳授基本學理知識，並透過分組報告培養學生收集資料與分析能力，再藉由簡易引擎實作競賽提升學生學習意願，以達到學以致用與學習團隊合作精神。						
教科書	自備講義「請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍」					
教學要點概述						
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						

課程大綱		分配時數				可達成核心能力
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其它	
熱機簡介	熱機種類、原理與應用	6		3		B2, B8, B9
熱機之熱力循環	基礎熱力學、熱機熱力循環與分析	12		3		B1, B4, B8, B9
熱機用之熱交換器設計	熱機用之熱交換器簡介、設計與性能分析	12		3		B1, B4, B8, B9
熱機之傳動機構與設計	熱機傳動機構設計與動力分析	12		3		B1, B4, B5,B7, B8, B9
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B1	具備基本工程數學、固體力學、熱流力學、自動控制及材料科學分析的能力	具備熱機性能分析的能力				
B2	吸收與整合跨領域知識的能力	具備熱機與應用端整合的能力				
B4	撰寫程式語言與電腦輔助設計的能力	具備熱機機構設計與理論分析的能力				
B5	具備機械系統、元件設計與製程規劃的能力	具備熱機機構設計的能力				
B7	實作與創新的能力	具備熱機原型機製造與創新設計的能力				
B8	從事科技寫作和報告展演的能力	具備報告撰寫與上台簡報的能力				
B9	具備團隊合作、有效溝通及計劃管理的能力	具備團隊合作與分工的能力				
教學要點概述：						
上課時間	上課地點	學習成果評量方式		Office hour	教學品質評量方式	
一 10-12	機械館 213	期中考、期末考 60% 分組報告 40%		星期二 15:00~17:00	教學意見調查 核心能力重要性及達成度分析問卷	
週次	教 學 與 作 業 進 度				備 註	
1	熱機簡介					
2	熱機簡介					
3	基礎熱力學					
4	第一次分組報告					
5	熱機熱力循環與分析					
6	熱機熱力循環與分析					
7	熱機熱力循環與分析					
8	第二次分組報告					
9	期中考					
10	熱機用之熱交換器簡介					
11	熱機用之熱交換器設計					

12	熱機用之熱交換器性能分析	
13	第三次分組報告	
14	熱機設計製造實務	
15	熱機傳動機構設計	
16	熱機傳動機構動力分析	
17	期末報告與引擎展示	
18	期末考	
其他：		