

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	流體機械科技史	授課 教師	楊龍杰 Yang Lung-jieh
	HISTORY OF FLUIDICMACHINES		
開課系級	機電系精密一R	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TEBBB1R		
系所教育目標			
<p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其有能力從事機電工程相關的實務或學術研究。</p> <p>二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、培育學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系所核心能力			
<p>A. 學理基礎。</p> <p>B. 工程科學能力。</p> <p>C. 資訊化能力。</p> <p>D. 獨立解決問題能力。</p> <p>E. 實務操作與數據分析能力。</p> <p>F. 表達能力。</p> <p>G. 團隊溝通能力。</p> <p>H. 終身學習。</p> <p>I. 外語能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程提供學生就機械各分項次領域的歷史發展沿革，進行整體性的瀏覽，盼望讓學生對機械與機電工程--尤其是流體機械與能源相關科技,有較宏觀的認識,並進一步誘導其學習興趣。</p>		
	<p>From a historic perspective from tools through power resources to consumer products, this course depicts the important inventions and events of (fluidic) machine science and technology. The common sense as well as the physical concept buried inside is supposed to inspire students of devoting themselves to the field of Mechanical Engineering in the future.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系所核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系所核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「系所核心能力」。單項教學目標若對應「系所核心能力」有多項時，則可填列多項「系所核心能力」(例如：「系所核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系所核心能力
1	引起修課學生對機械工程專業之興趣	To inspire the students' interest on mechanical Engineering	C2	ABFH
2	了解重要的中外機械發明	To understand the important invention of mechanics in the world.	C4	ABCDE

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	引起修課學生對機械工程專業之興趣	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考
2	了解重要的中外機械發明	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◆ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◆ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◇ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	課程簡介(+天工開物序)	
2	100/09/12~ 100/09/18	無工具即無機器 (+考工記+天工開物)	
3	100/09/19~ 100/09/25	機件與基本機械(1+ 李約瑟中國科學文明)	
4	100/09/26~ 100/10/02	機件與基本機械(2)	演講:風力機
5	100/10/03~ 100/10/09	從手工具到工業機器人(1)	
6	100/10/10~ 100/10/16	從手工具到工業機器人(2)	
7	100/10/17~ 100/10/23	動力來源(1): 肌肉、水與風	
8	100/10/24~ 100/10/30	動力來源(2): 蒸汽機+內燃機	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	動力來源(3): 電	演講:能源與微機電
11	100/11/14~ 100/11/20	控制系統與計算機	
12	100/11/21~ 100/11/27	流體機械之於日常生活	演講:節能電子紙

13	100/11/28~ 100/12/04	仿生師法自然vs.人類依定律創造	演講:奈微米機電系統於能源效能之提升與仿生技術
14	100/12/05~ 100/12/11	流體機械與固體力學/機構學的關連	演講:智慧節能電網
15	100/12/12~ 100/12/18	流體機械與流體力學/熱力學的關連	演講:燃料電池
16	100/12/19~ 100/12/25	實習一:波浪能轉換	
17	100/12/26~ 101/01/01	實習二:人工造波	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>1.兩次實習要交報告,格式另訂,各佔學期總分10%。 2.平時成績依出席情形評分(座位固定,助教逕依座位點名;請勿自行換座位,以免自身權益受損),曠課一次扣總分2分,缺課6次即無法參加期末考(擋考)。 3.I-501教室為遠距教室,本課程有部分課程將收播國立海洋大學之"海洋能源系統導論"課程內容,部分週次則延請外校或業界師資前來演講(如上方授課進度表之備註欄)。 4.期中與期末考試題目,將出自機械史課本,遠距收播內容,與校外師資演講內容。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	陳文新編著,“機械史”,越吟出版社,85年 國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心"海洋波能發電技術發展趨勢分析",2009/10		
參考書籍	陸敬嚴原著,“中國機械史”,越吟出版社,92年 李約瑟原著,“中國之科學與文明”,商務印書館 宋應星原著/蔡仁堅編,“天工開物”,商務印書館/世界書局/時報文化		
批改作業 篇數	2 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	◆平時考成績:20.0 % ◆期中考成績:30.0 % ◆期末考成績:30.0 % ◆作業成績: 20.0 % ◆其他〈 〉: %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址: http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址: http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書,勿非法影印他人著作,以免觸法。		