

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	智慧製造技術簡介	授課 教師	趙崇禮 CHAO CHOUNG-LII
	INTRODUCTION TO INTELLIGENT MANUFACTURING TECHNIQUES		
開課系級	機械系精密四 R	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBBB4R		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促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. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	智慧製造技術簡介之主要內容包括精密機械之架構及需求、機器之失效偵測與分類、可靠度評估、製程監控、故障診斷、物聯網應用、大數據應用等等技術；並介紹CIM、可製造性設計(DFM)、產能預估、精實生產等技術之運用。		
	This course covers fundamentals and applications of Intelligent Manufacturing Techniques. Topics such as Trends in Precision Machine Tools development, Condition Monitoring and Control, Intelligent Diagnosis and Maintenance, Internet of Things (IoT), Big Data, Data mining and Knowledge Discovery, CIM, DFM will be addressed and discussed.		

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其「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	將有系統地介紹智慧製造系統中之相關技術及其於工業4.0中之具體應用。	This course will systematically introduce Intelligent Manufacturing Techniques and its practical applications in Industry 4.0.	C2	AC
2	培養學生能將學習之智慧製造技術相關理論、技術運用於分析解決工程上問題的能力	Students will be asked to apply the knowledge and techniques they acquire from this course on analyzing and solving the engineering problems.	C3	AB
3	激勵學生除探討既有智慧製造技術亦需勇於開發創新	Apart from studying the existing Intelligent Manufacturing Techniques, students will be encouraged to develop new processes.	C3	ACD

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	將有系統地介紹智慧製造系統中之相關技術及其於工業4.0中之具體應用。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
2	培養學生能將學習之智慧製造技術相關理論、技術運用於分析解決工程上問題的能力	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
3	激勵學生除探討既有智慧製造技術亦需勇於開發創新	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/02/18~ 108/02/24	課程說明；先進製造	
2	108/02/25~ 108/03/03	智慧製造與自動化	
3	108/03/04~ 108/03/10	精密機械之架構及需求	
4	108/03/11~ 108/03/17	國際之發展現況及趨勢	
5	108/03/18~ 108/03/24	製造整合	
6	108/03/25~ 108/03/31	製造整合	
7	108/04/01~ 108/04/07	製程監控	
8	108/04/08~ 108/04/14	製程監控	
9	108/04/15~ 108/04/21	故障診斷、機器之失效偵測與分類	
10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	故障診斷、機器之失效偵測與分類	
12	108/05/06~ 108/05/12	物聯網應用	業師

13	108/05/13~ 108/05/19	大數據應用	業師
14	108/05/20~ 108/05/26	CPS應用(工業4.0)	業師
15	108/05/27~ 108/06/02	畢業考試週	
16	108/06/03~ 108/06/09	---	
17	108/06/10~ 108/06/16	---	
18	108/06/17~ 108/06/23	---	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		講義	
參考書籍		<p>H. Wang and X. Gao, "Condition monitoring and control for intelligent manufacturing". - (Springer series in advanced manufacturing), Springer-Verlag London Limited 2006</p> <p>Y. Altintas, "Manufacturing automation : metal cutting mechanics, machine tool vibrations, and CNC design" 2nd ed., Cambridge University Press, New York, NY, USA 2012</p> <p>C.X. Mavromoustakis, G. Mastorakis, J.M. Batalla(Editors) "Internet of Things (IoT) in 5G Mobile Technologies" Springer International Publishing Switzerland 2016</p> <p>B.Benhbib, "Manufacturing (Design, Production, Automation,and Integration)" Marcel Dekker Inc., New York, NY, U.S.A. 2003</p> <p>G. Frontini and S. Kennedy "Manufacturing in Real-Time: A Guide for Managers and Engineers in an Age of Smart Machines" Butterworth-Heinemann; 1 edition (June 19, 2003)</p> <p>L.H. Wang and J. Xi "Smart Devices and Machines for Advanced Manufacturing" 2008 Springer-Verlag London Limited</p> <p>R.B. Lesser, "Intelligent Manufacturing: Reviving U.S. Manufacturing Including Lessons Learned from Delphi Packard Electric and General Motors" Productivity Press; 1 edition (2013)</p>	
批改作業 篇數		6 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		<p>◆出席率： 15.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：35.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>	

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/CS/main.php>〉業務連結「教師教學
計畫表上傳下載」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。