



國立中興大學教學大綱(Syllabus)-大學部

系務會議通過修訂日期：2014/9/23  
updated: (year)/(month)/(day)

<b>課程名稱 (course name)</b>	(中) 製造工程學 (一)		系課程代碼: U062		
	(Eng.) Manufacturing Engineering (I)				
<b>開課系所班級 (dept. &amp; year)</b>	材料科學與工程學系 大三 (Dept. of Mat. Sci. Eng., Senior)	<b>學分 (credits)</b>	3	<b>授課教師 (teacher)</b>	蔡銘洪 (Ming-Hung Tsai)
<b>課程類別 (course type)</b>	選修(Elective)	<b>授課語言 (language)</b>	中文 (Chinese)	<b>開課學期 (semester)</b>	上學期 (Fall)
<b>課程簡述 (course description)</b>	<p>(中) 好奇我們日常使用的各種物品是怎麼製造成形的嗎？飲料的易開罐？汽車輪圈？iPod 外殼？喬巴公仔？修了這門課就有概念啦！本課程簡介工業界量產材料時所使用的主要製程，是從事材料製造的重要訓練。製造工程學(一)主要介紹金屬的各種製程如鑄造、鍛造、滾軋、擠型與板金等等。</p> <p>(Eng.) This course introduces the manufacturing processes of modern mass production of materials, which includes casting, forging, rolling, extrusion, and sheet metal forming.</p>				
<b>先修課程名稱 (prerequisites)</b>					
<b>課程目標與核心能力關聯配比(%) (relevance of course objectives and core learning outcomes)</b>				<b>課程目標之教學方法與評量方法 (teaching and assessment methods for course objectives)</b>	
<b>課程目標(中/ Eng.)</b>	<b>核心能力</b>	<b>配比(%)</b>	<b>教學方法</b>	<b>評量方法</b>	
使學生了解工業界量產材料所使用的主要製程	運用數學、科學及材料工程知識能力	20	講授 討論	考試	
	設計與執行材料實驗及分析數據之能力	10			
	執行材料工程實務所需之技術與能力	45			
	製程整合及及元件實作之能力	10			
	獨立思考及解決問題之能力	15			
<b>授課內容(單元名稱與內容、習作/考試進度、備註) (course content and homework/ tests schedule)</b>					
如附件第二頁。					
<b>學習評量方式 (evaluation)</b>					
期中考 (45%)					

期末考 (50%)

課堂表現 (5%)

教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)

**(textbook & other references)**

"Manufacturing Engineering and Technology", 7th edition, by S. Kalpakjian and S. R. Schmid

Published by Pearson Education

國內代理為歐亞書局

課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。)

**(teaching aids & teacher's website)**

課程輔導時間 (office hours) 與老師預約時間

國立中興大學材料科學與工程學系  
(Department of Materials Science and Engineering, NCHU)  
授課內容及達成學系【核心能力】比對資料(大學部)

授課內容 (週次、單元名稱與內容、習作/考試進度、備註) (course content and homework/tests schedule)				【核心能力】請勾選關聯性☑ 矩陣中請填入關聯性；1表示相關，0表示無相關。								
週次 (Week)	單元名稱與內容 (subject and content)	習作/考試 進度 (homework and tests)	教學模式 (teaching methodology) 註【請填代號】	■A	■B	■C	■D	□E	■F	□G	□H	□I
				運用數學、科學及材料工程知識能力	設計與執行材料實驗及分析數據之能力	執行材料工程實務所需之技術與能力	製程整合及及元件實作之能力	溝通協調之能力與團隊合作之精神	獨立思考及解決問題之能力	培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響	終身學習之習慣與能力	瞭解材料工程人員的社會責任與專業倫理
01	Introduction		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
02	Fundamentals of Metal Casting I		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
03	Fundamentals of Metal Casting II		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
04	Metal-Casting Processes I		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
05	Metal-Casting Processes II		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
06	Metal Casting Design and Economics		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
07	Rolling I		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
08	Rolling II		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
09	Mid-Term Exam											
10	Forging I		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
11	Forging II		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
12	Forging III		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
13	Extrusion and Drawing of Metals I		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
14	Extrusion and Drawing of Metals II		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
15	Sheet-Metal Forming Processes I		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
16	Sheet-Metal Forming Processes II		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
17	Sheet-Metal Forming Processes III		1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
18	Final Exam											
總計 (%)				100%	100%	100%	100%	0%	100%	0%	0%	0%

註：【教學模式代號】 1. 講授(teaching) 2. 討論/報告(discussion & report) 3. 實驗/參訪(exp./fab visit) 4. 遠距/網路教學(remote/web teaching)



**與學系教育目標之關聯性(材料系)**  
**(relation to educational objective of materials engineering department)**

1. 提供材料性質、製程與應用及跨領域知識與訓練  
To provide interdisciplinary know-how and training on materials properties, processing, and applications
2. 培育具獨立思考、創新與實作能力之材料科技人才  
To train materials technology students for independent thinking, innovation, and practical skills
3. 培養團隊合作精神與溝通協調整合能力  
To cultivate the spirit of teamwork and the capacity of integrated cooperation
4. 建立多元價值與國際觀  
To inculcate multifarious values and cosmopolitan worldview
5. 強化綠色材料科技教育  
To implement educational programs in eco-materials technology

**與學系教育核心能力之關聯性(材料系-大學部)**  
**(relation to educational core abilities for materials engineering department)**

- (A) 運用數學、科學及材料工程知識能力  
Ability to apply knowledge of mathematics, science, and materials engineering
- (B) 設計與執行材料實驗及分析數據之能力  
Ability to design and conduct experiments, as well as analyze data
- (C) 執行材料工程實務所需之技術與能力  
Ability to use techniques and skills for materials engineering practices
- (D) 製程整合及元件實作之能力  
Ability to integrate process and make devices
- (E) 溝通協調之能力與團隊合作之精神  
Ability to communicate effectively and cultivate the spirit of teamwork
- (F) 獨立思考及解決問題之能力  
Ability to think independently and solve problems
- (G) 培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響  
Cultivation of cosmopolitan worldview and understanding effects of eco-materials on global environment
- (H) 終身學習之習慣與能力  
Ability to cultivate life-long learning habit
- (I) 瞭解材料工程人員的社會責任與專業倫理  
Understanding materials engineers' social responsibility and professional ethics