



國立中興大學教學大綱(Syllabus)-大學部

課程委員會通過修訂日期：2011/9/2
updated: (year)/(month)/(day)

課程名稱 (course name)	(中) 模具鋼與工具鋼材料 (系課程代碼)			
	(Eng.) Mold steel and tool steel materials			
開課系所班級 (dept. & year)	材料科學與工程系 四 年級 Materials Science and Engineering, Senior	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher) 汪俊延 (JUN-YEN UAN)
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修(Mandatory) <input checked="" type="checkbox"/> 選修(Elective)	授課語言 (language)	中文 (Chinese)	開課學期 (semester) 下學期 (Spring)
課程簡述 (course description)	(中)本課程教授模具鋼與工具鋼材料的物理冶金知識、材料種類及選材、熱處理製程、表面處理及模具加工技術。			
	(Eng.) The course fundamentally teaches the physical metallurgy of mold steel and tool steel. We also focus on the topics of the steels' selection, heat treatment, surface treatment and machining technique for the steels.			
先修課程名稱 (prerequisites)	物理冶金			
課程目標與核心能力關聯配比(%) (relevance of course objectives and core learning outcomes)			課程目標之教學方法與評量方法 (teaching and assessment methods for course objectives)	
課程目標(中/Eng.)	核心能力	配比(%)	教學方法	評量方法
模具鋼與工具鋼的物理冶金及熱處理製程，並加工與表面處理有認識 (1. Physical metallurgy of mold steel and tool steel; 2. Heat treatment process ; 3. Machining and surface treatment)。	1.運用數學、科學及材料工程知識能力	10 %	講授	測驗
	2.執行材料工程實務所需之技術與能力	30 %		
	3.製程整合及及元件實作之能力	30 %		
	4.獨立思考、解決問題、終身學習之習慣與能力	15 %		
	5.終身學習之習慣與能力	15 %		
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)				
如附件第二頁。				
學習評量方式 (evaluation)				
期中考 (50%) 期末考 (50%)				




教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)
(textbook & other references)

「模具的品質改善為目的之材料選擇與事例」
原著：日原政彥 教授 九州工業大學情報工學院
翻譯：黃振賢 名譽教授 台灣大學工學院材料科學與工程學系
出版社：台灣金屬熱處理學會

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) 每週課後兩小時

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 <input checked="" type="checkbox"/> 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】	<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input checked="" type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> G	<input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> 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	模具產業領域及模具技術		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
02	模具材料(工具鋼)的諸特性		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
03	冷加工用工具鋼的特性		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
04	熱加工用模具及工具鋼特性		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
05	鍛造用熱加工用工具鋼的諸特性		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
06	熱處理的基礎		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
07	熱處理方法與特徵		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
08	工具鋼的熱處理		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
09	期中評量											
10	超深冷處理的基礎		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
11	工具鋼的表面處理及表面改質		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
12	滲碳及滲碳氮化處理的特性		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
13	電漿氮化的諸特性		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
14	工具鋼的放電加工之諸特性		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
15	放電加工面的改質處理		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
16	工具鋼的銲接加工		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
17	其他金屬的銲接技術		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
18	期末評量		1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
總計 (%)				100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	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