



國立中興大學教學大綱(Syllabus)-大學部

系務會議通過修訂日期：2010/1/13
updated: (year)/(month)/(day)

課程名稱 (course name)	(中) U054 鋼鐵冶金				
	(Eng.) U054 Iron and Steel Metallurgy				
開課系所班級 (dept. & year)	材料科學與工程系 大學部四年級 (Dept. of Mat. Sci. & Engr., Senior)	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	汪俊延 副教授 (Associate Prof. 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)	上學期 (Fall)
課程目標 (course objectives)	(中) 1.瞭解煤炭與煉焦製程 2.瞭解鐵礦與燒結製程 3.瞭解煉鐵製程 4.瞭解轉爐煉鋼製程 5.瞭解電爐煉鋼製程 6.瞭解連鑄製程 7.瞭解鋼鐵產品種類與應用 8.瞭解鋼鐵物理冶金基礎				
	(Eng.) 1.To understand the coal and coke making process. 2. To understand the iron mineral and sintering process. 3.To understand the iron-making process. 4.To understand the convert steelmaking process. 5.To understand the electric furnace steelmaking process. 6.To understand the casting process. 7.To understand the variety of steel product and application. 8.To understand the physical metallurgy of steels.				
課程簡述 (course description)	(中) 本課程以鋼鐵冶煉製程為主，而後介紹目前常用的鋼鐵材料；學期末主要講授基礎鋼鐵物理冶金學。				
	(Eng.) The course is to lecture the reduction reaction of ferrous mine, the thermal dynamics principle, application of a blast furnace, as well as the technique development of a blast furnace operation. Iron making and steel making technology will be given during the semester. Fundamentals of steel physical metallurgy will be lectured.				
先修課程(prerequisites)					
課程名稱 (course name)		與課程銜接的重要概念、原理與技能 (relation to the current course)			



教學模式 (teaching methodology) 【請勾選】	講授 (teaching)	討論/報告 (discussion & report)	實驗/參訪 (exp./fab visit)	遠距/網路教學 (remote/web teaching)
	●			



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)			
週次 (week)	單元名稱與內容 (subject and content)	習作/考試進度 (homework and tests)	備註 (remark)
01	課程介紹		
02	鋼鐵的歷史與展望		
03	線上學習:鋼鐵製程學習網頁與使用簡介		
04	煤炭與煉焦製程		
05	鐵礦與燒結製程	homework	
06	煉鐵製程		
07	煉鐵製程		
08	轉爐煉鋼製程	homework	
09	電爐煉鋼製程	期中考	
10	連鑄製程		
11	鋼鐵產品種類與應用 - 碳鋼		
12	鋼鐵產品種類與應用 - 不銹鋼	homework	
13	鋼鐵產品種類與應用 - 模具鋼及其製造概論		
14	鋼鐵材料的防蝕技術簡介		
15	鋼鐵物理冶金基礎	homework	
16	鋼鐵物理冶金基礎		
17	鋼鐵物理冶金基礎		
18	鋼鐵物理冶金基礎	期末考	
學習評量方式 (evaluation)			
期中考，期末考，報告			
教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明) (textbook & other references)			
Fundamentals of Steel making, by E.T. Turkdogan, Institute of Materials, 1996. Steels : Microstructure and properties, by H.K.D.H. Bhadeshia and R.W.K. Honeycombe, 3rd ed., Butterworth-Heinemann, 2006. 鋼鐵製程教學網頁(www.steeluniversity.org)			
課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址。) (teaching aids & teacher's website)			
材料系教材網頁(www.mse.nchu.edu.tw)			
課程輔導時間 (office hours)			





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)
(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

課程內涵達成學系【核心能力】比對資料(大學部)

授課進度與內容	核心能力									
	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	執行材料工程實務之技術能力	製程整合及元件之製作力	整及實能	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	瞭解材料工程師的專業倫理
請勾選關聯性 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
課程介紹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵的歷史與展望	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
線上學習:鋼鐵製程學習網頁與使用簡介	1	1	1	1	0	1	0	1	0	
煤炭與煉焦製程	1	1	1	0	0	1	1	0	0	
鐵礦與燒結製程	1	1	1	0	0	1	1	0	0	
煉鐵製程	1	1	1	0	0	0	1	0	0	
煉鐵製程	1	1	1	0	0	0	1	0	0	
轉爐煉鋼製程	1	1	1	0	0	0	1	0	0	
電爐煉鋼製程	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
連鑄製程	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵產品種類與應用 - 碳鋼	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵產品種類與應用 - 不銹鋼	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵產品種類與應用 - 模具鋼及其製造概論	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵材料的防蝕技術簡介	1	1	1	0	0	0	1	0	0	
鋼鐵物理冶金基礎	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵物理冶金基礎	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵物理冶金基礎	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
鋼鐵物理冶金基礎	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
總計(%)	89%	89%	89%	6%	0%	22%	33%	6%	0%	

註： 1. 所有必修課均須填寫此表。
2. 矩陣中請填入關聯性； 1 表示相關，0 表示無相關。