

國立成功大學資源工程學系(111 學年度)教學大綱表 系所合併課程用

課程名稱：(中文)		陶瓷製程		(英文)：Ceramic processing	
課程碼		學分數	3	授課教師	向性一
開課系所	資源工程	開課班級	大四及碩博	課程類別	專業選修
先修科目 無					
課程內容介紹(中文)：本課程主要是建立學生在陶瓷材料之微結構設計及陶瓷製程方面之知識，使其了解陶瓷製程之重要性。主要之內容為：					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 陶瓷製程簡介。 2. 陶瓷顯微結構與性質之關聯性、顯微結構設計、缺陷化學，以變阻器為例。 3. 陶瓷材料燒結前處理對陶瓷材料性質之影響，以透明氧化鋁陶瓷為例。 4. 燒結與晶粒成長控制(solute drag, Zener pinning, two stage sintering)，以氧化鋁為例。 5. 粉末製備(solid state reaction, coprecipitation, hydrothermal, sol-gel etc.)及特性評估之方法，以鈦酸鋁粉末製備為例。 6. 漿料分散、製備及特性檢測之方法。 7. 成形製程(dry pressing, tape casting, gel casting, 3D printing)及生胚特性之評估。 8. Solid state and liquid phase sintering 					
課程目標：建立學生在陶瓷材料之微結構設計及陶瓷製程方面之知識，使其了解陶瓷製程之重要性。					
教科書(書名、作者、代理商)：James S. Reed, Principles of ceramics processing; 2nd ed., Wiley & Sons (1995)					
核心能力		符合程度圖例：●相關 ○無關			
<input type="radio"/>	具備電腦應用之能力				
<input checked="" type="radio"/>	運用基礎科學(數學、科學、工程知識) 的能力				
<input checked="" type="radio"/>	具備工程實務能力				
<input checked="" type="radio"/>	具備策劃、執行論文研究之能力				
<input type="radio"/>	能夠體認工程倫理之重要				
<input checked="" type="radio"/>	具備資源系統整合之能力				
<input type="radio"/>	具備資源與環境管理之能力				
<input checked="" type="radio"/>	具備設計工程系統、元件或製程之能力				
課程大綱					
週次	授課綱要				
1	陶瓷製程簡介				
2-3	陶瓷材料燒結前處理對陶瓷材料性質之影響				
4-7	粉末製備及特性評估之方法				
8-11	漿料分散、製備及特性檢測之方法				
12-14	成形製程及生胚特性之評估				
15-17	固相燒結、液相燒結				
18	期末考				
課程學習融入下列議題或具有下列內涵的程度		符合程度圖例：●直接相關 ◎間接相關 ○無關			
<input type="radio"/>	性別平等				
<input type="radio"/>	觀光旅遊產業				
<input checked="" type="radio"/>	綠色能源產業				
<input type="radio"/>	文創產業				
<input type="radio"/>	環境保護				

<input type="radio"/>	人權教育
<input type="radio"/>	服務學習
<input type="radio"/>	法治教育
<input type="radio"/>	生命教育
<input type="radio"/>	智慧財產權
<input type="radio"/>	環境安全
<input type="radio"/>	健康醫療照護產業
<input type="radio"/>	精緻農業產業
<input type="radio"/>	生物科技產業
<input checked="" type="radio"/>	學術研究取向
<input checked="" type="radio"/>	工作實務取向
學習評量方式	
方式	分配(%)
出席	20
平時測驗	0
期中考	0
期末考	80
個人報告	0
小組報告	0
其他	0
將大學部課程與研究所課程合開的原因：增加大學部礦物科技及粉體工程之選修科目，以建立完整之專業課程。	