



課 綱 Course Outline
化學系一般組

中文課程名稱 Course Name in Chinese	化學感測器				
英文課程名稱 Course Name in English	Chemical Sensors				
科目代碼 Course Code	CHEM50200	班 別 Degree	碩士班 Master's		
修別 Type	選修 Elective	學分數 Credit(s)	3.0	時 數 Hour(s)	3.0
先修課程 Prerequisite					
課程目標 Course Objectives					
本課程仍探討化學感測器之設計原理、技術與在醫學、食品與環境分析之應用。此外將針對感測器技術商業化過程中所面臨的問題與挑戰加以研究討論，並說明此類結合化學、生物、電子、物理與電腦之多學科、多樣化之整合性分析技術，在應用上之雄厚潛力與未來發展方向。					
系教育目標 Dept.'s Education Objectives					
1	培育化學專業人才				
2	培育化學相關領域人才				
3	培育具國際視野之科技人				
系專業能力 Basic Learning Outcomes				課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives	
A	具備化學專業知識				●
B	具備獨立思考及分析解決問題之能力				●
C	具備設計與執行化學實驗之能力				○
D	具備國際視野與外語能力				○
圖示說明Illustration：● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated					
課程大綱 Course Outline					
本課程將依感測器分析原理與設計之不同分為下列幾個子題：1、序論：介紹化學感測器之發展動機，基本原理與理論基礎及近年來之發展狀況。2、電化學感測器：介紹電流式、電位式、導電度式電極例如O ₂ 電極，離子選擇性電極等；					

生物電極例如酵素電極、免疫電極、化學修飾電極等與使用半導體材料之field effect transistor例如ISFETS及MOSFET等。另外亦將討論微小電極之發展與應用。3、光學感測器：介紹以光纖及其他光學技術所製造之感測器例如以Optoelectric製作之pH與溫度sensors與利用Chemical或Bioluminescence之光學感測器。4、Neural Network分析:介紹使用多種感測器與Pattern recognition整合之技術與發展。5、流程監測:介紹在流程監測中使用感測器之要求與限制,並針對此類需求所要的取樣技術、流體系統加以說明。6、其他感測器:介紹其他未列入之感測器例如熱感測器,使用Piezoelectric Crystal之質量感測與極為知名以Surface plasma resonance例如Pharmacia之BIAcore等。7、商業化之挑戰:介紹商業化成功之實例與所面臨之挑戰。8、未來展望：總結與指出未來方向。

資源需求評估 (師資專長之聘任、儀器設備的配合...等)
Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)

本課程將由本所蘇宏基老師授課,所需儀器、設備等配合亦將由其研究室提供。某些特別專題亦將依經費、時間之許可,商請該方面有專業實務工作者提供經驗與教學交流

課程要求和教學方式之建議
Course Requirements and Suggested Teaching Methods

其他
Miscellaneous