

課程簡介 Course Introduction

| | |
|-------------------------------------|---|
| 開課班級 Department | 電機工程學系 |
| 授課方式 Instructional Method | 課堂教學、中文 |
| 課程代號 Course Reference Number | 182057 |
| 課程名稱(中文) Course Title (Chinese) | 光催化基礎與應用 |
| 課程名稱(英文) Course Title (English) | Foundation and Applications of Photocatalysis |
| 學分數/時數 Credit Hours | 3 / 3 |
| 必(選)修 Requirement / Elective Course | 選修 |
| 授課老師 Instructor | 盧陽明 |

課程目標 Learning Objectives

環境和能源是 21 世紀人類面臨和亟待解決的問題。光催化以其室溫深度反應和可直接利用太陽能，作為光源來驅動反應的獨特性，成為一種理想的環境汙染治理技術和潔淨能源生產技術。本課程目標希望學生對光催化領域，有一個較為宏觀的認識，使其在潔淨能源與環保研究與產業，有進一步學理與應用的認識

先修（前置）課程 Prerequisite

半導體物理 材料科學 物理 化學

課程大綱 Course Syllabus

| 週次 Week | 課程單元大綱 Unit | 教學方式 Instructional Method/Style/Teaching Style | 參考資料或相關作業 References or Related Materials | 評量方式 Grading |
|------------|------------------------|---|---|-----------------|
| 1 | 光化學基礎 | 授課 | | |
| 2 | 半導體光物理 | 授課 | | |
| 3 | 半導體光化學 | 授課 | | |
| 4 | 半導體催化劑 | 授課 | | |
| 5 | 氧化物光催化劑 | 授課 | | |
| 6 | 光催化反應類型 | 授課 | | |
| 7 | TiO ₂ 光催化原理 | 授課 | | |
| 8 | TiO ₂ 光催化合成 | 授課 | | |
| 9 | 期中考 | | | |
| 10 | 光催化研究方法 | 授課 | | |
| 11 | 光生電子的傳輸與捕獲 | 授課 | | |
| 12 | 光催化氧化技術的應用 | 授課 | | |
| 13 | 光電催化原理與應用 | 授課 | | |
| 14 | 光催化分解水製氫 | 授課 | | |
| 15 | 光電催化反應影響因素 | 授課 | | |
| 16 | 複合光催化材料 | 授課 | | |
| 17 | 光電化學研究方法 | 授課 | | |
| 18 | 期末報告 | | | |

單一課程對應校能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to School Competence

| 編號 No. | 校核心能力 School Core Competencies | 符合程度 Degree of conformity |
|-----------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1 | 道德力 (Morality) | 3 |
| 2 | 自學力 (Self-learning) | 4 |
| 3 | 創造力 (Creativity) | 4 |
| 4 | 溝通力 (Communication) | 3 |
| 5 | 就業力 (Employability) | 4 |

單一課程對應系能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to Department Competence

| 代碼 No. | 類別 Category | 系核心能力 Department Core Competencies | 符合程度 Degree of conformity |
|-----------|----------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 01 | 系所 | 具備專業知識運作及運用之能力 | 5 |
| 02 | 系所 | 發掘問題、實驗分析及驗證之能力 | 4 |
| 03 | 系所 | 創新思考開發之能力 | 4 |
| 04 | 系所 | 協調合作、領導團隊與管理規劃之能力 | 3 |
| 05 | 系所 | 中英文寫作與簡報之能力 | 3 |
| 06 | 系所 | 強化國際觀與國際交流之能力 | 3 |

單一課程對應院能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to College Competence

| 編號 No. | 院核心能力 College Core Competencies | 符合程度 Degree of conformity |
|-----------|------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 語文能力 | 4 |
| 2 | 溝通與合作能力 | 3 |
| 3 | 創新與實踐能力 | 4 |
| 4 | 專業知能 | 4 |

教學方法 Teaching Method

| 教學方法 Teaching Method | 百分比 Percentage |
|-------------------------|-------------------|
| 講述 | 60.0 |
| 影片欣賞 | 10.0 |
| 討論 | 10.0 |
| 個案研討 | 20.0 |
| 總和 Total | 100.0 |

成績評量方式 Grading

| 評量方式 | 百分比 |
|-----------|------------|
| Grading | Percentage |
| 平時報告 課堂反應 | 30.0 |
| 期中考 | 30.0 |
| 期末考 | 40.0 |
| 總和 Total | 100.0 |