



淨零碳排新技術：低碳材料選擇與永續開發策略

●● 課程介紹

在全球共識下，本課程將從永續原料的角度出發，探討淨零碳排的新技術。教導學員評估原料含碳量及減碳材料對永續發展的影響，並配合國際淨零循環系統，以不同職業別的全觀產業角度思辨，探討如何解決內部成本轉嫁的挑戰，實現永續發展目標。

另外，本課程亦提供數位自學內容，包含「豐富材料循環與綠色化學」、「PET 化學解聚技術開發」及「低碳隔熱防蝕塗料」等相關學習內容，讓你學會低碳選材與永續開發策略之外，也同步提升產品技術開發的能力，成為綠能產業的環保先鋒。

●● 課程特色

本課程將引領學員從圖表化之材料特性與含碳量之關係，正確的理解不同材料種類本身之含碳量。接著，導入劍橋大學 Michael F. Ashby 教授所發展出來之選材策略，出發尋求低碳之原料，從跨學科的衡量審視材料生命週期的循環效應。

●● 課程目標

1. 瞭解不同種類材料本身之內含碳排放量。
2. 以圖表溝通排序的運算產品之碳排放量。
3. 透過 Ashby 選材策略尋找更低碳之原料。
4. 培育台灣國際貿易所需能計算循環成本的工程師。
5. 培育企業策略選擇所需的試算人才庫。



●● 課程大綱-實體課程

選用書籍：Materials and Sustainable Development (ISBN-10：0081001762 · ISBN-13：978-0081001769)

課程主題	課程內容	課程時數	課成講師
循環材料與 永續發展 評估	應用系統化的淨零減碳知識設定目標，將限制轉換為邊界條件，並學習將需求轉化為可以圖表溝通排序的運算式與數值。	09:00~10:00 (1 小時)	國立陽明交通大學 材料科學與工程學系 黃教授
	學習不同材料的性質與碳排數據的關係，並透過視覺化圖表呈現。以實際範例解說如何評估材料選用之適當性，並從循環經濟角度下考量材料選用後產品生命週期評估碳排放量之計算方法。	10:00~12:00 (2 小時)	國立清華大學 動力機械工程學系 郭博士
淨零減碳的 材料選擇與 環境	提供循環材料入門的基礎知識：探討跨學科的衡量，並透過跨領域的對話，審視材料生命週期的循環效應；再藉由上位的視角，學習計入環境成本的選擇。	13:00~14:00 (1 小時)	國立陽明交通大學 材料科學與工程學系 黃教授
	學習完整計算產品生命週期之含碳量分析，制定多面向的制定減碳策略，並應用產品生命週期的評估工具以及劍橋大學 Michael F. Ashby 教授之選材策略，從材料的角度出發尋求更低之低碳材料，以跨學科的衡量審視材料生命週期的循環效應。	14:00~16:00 (2 小時)	國立清華大學 動力機械工程學系 郭博士



●● 課程大綱-數位課程

數位自學-線上影片學習帳號開啟後，1個月內無限學習。

課程主題	課程內容	課程時數	課成講師
材料循環與綠色化學	介紹「已開發/開發中」化學轉化技術、循環使再生(生物難分解)塑膠垃圾、地球溫室效應氣體，以達成材料循環以及建立綠色材料供應鏈；最終以整合技術解決塑膠汙染及材料產業鏈高質化產業升級。	1 小時	國立臺灣大學 高分子科與工程學 研究所 林教授
廢塑膠煉金術 - PET 化學解聚技術開發	首先針對國際碳市場趨勢做瞭解，接著進入聚酯化學回收技術的說明，以及探討它的高值化循環應用技術開發；透過不斷創新和技術升級，教導如何實現更有效的資源利用，同時為企業和社會帶來更多的經濟價值和環境效益。	30 分鐘	工研院材化所 化工技術組 郭經理
低碳隔熱防蝕塗料	從國際減碳趨勢帶入，講述國際碳中和目標及規劃，以及低碳發展方向。接著介紹本院隔熱節能與防蝕塗料技術與成效；在本院不斷的研究和開發之下，不斷提升隔熱節能與防蝕塗料技術的性能和效益，致力為國內外的建築提供可靠的技術支持。	30 分鐘	工研院材化所 應用化學研究組 黃業務經理

●● 課程對象

- 減碳產品研發人員
- 節能技術工程師
- 可再生能源分析師
- ESG 經理人員(規劃/國際趨勢)
- 政府決策人員(策略/追蹤與評估)



●● 講師簡介-實體課程

【黃教授】

現職：國立陽明交通大學材料科學與工程學系所 教授

經歷：工研院材化所 委任特聘研究員、國立陽明交通大學研發處企劃二組 組長

專長：金屬材料、X光繞射、機械性能

【郭博士】

學歷：國立清華大學動力機械工程學系 博士

經歷：財團法人國家實驗研究院台灣儀器科技研究中心 工程師

專長：結構應力分析、木材結構力學、機器視覺、有限元素法模擬分析

●● 講師簡介-數位課程

【林教授】

現職：國立臺灣大學高分子科與工程學研究所 教授

經歷：臺灣中油公司 董事、達輝 董事、界面科學學會 理事長、國立臺灣大學高分子研究所 教授兼所長、美國德士古(Texaco)、殼牌(Shell)

專長：高分子與特用化學品合成、奈米材料、功能性高分子、界面化學及分散技術

【郭經理】

現職：工研院材化所化工技術組 經理

經歷：工研院材化所化 高分子混成研究室

專長：材料化工與奈米

【黃業務經理】

現職：工研院材化所應用化學研究組 業務經理

經歷：工研院材化所化 機能樹脂與塗料研究室

專長：自潔與防污材料、高分子合成、隔熱節能材料



●● 價格收費

	課程原價	早鳥優惠價	團報優惠價
實體課程	6,000 元/人	5,400 元/人	5,100 元/人
數位課程		1,500 元/門	

●● 開課資訊

【主辦單位】：工業技術研究院 產業學院

【上課時間】：2024 年 6 月 4 日，9:00~16:00；共計 6 小時

【上課地點】：工研院 新竹光復院區 1 館 609 教室

(實際上課教室請依據上課通知函為準!)

【招生人數】：本班預計 20 人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。

(報名人數達 10 人即開班)

【課程費用】：課程學費、午餐、講義

【報名方式】：線上報名

【課程洽詢】：03-5743729 劉小姐

【繳費方式】：報名時選擇信用卡線上繳費或 ATM 轉帳，恕不受理現場報名和繳費。

【退費標準】：學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90%，另於培訓期間若因個人因素無法繼續參與課程，將依上課未逾總時數 1/3，退還所繳上課費用之 50%，上課逾總時數 1/3，則不退費。

●● 貼心提醒

1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
2. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
3. 為尊重講師之智慧財產權，恕無法提供課程講義電子檔。
4. 報名時請註明欲開立發票完整抬頭，以利開立收據；**未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。**