

1. 適合對象與能力門檻

- 適合族群：
 - 製造業與外銷企業永續/ESG 人員：因應客戶或供應鏈要求，需要進行產品碳足跡（B2B 或 B2C）核算與查證的執行團隊。
 - 供應鏈管理與資材/廠務主管：需要瞭解如何收集產品生命週期（原物料、運輸、製造、使用、廢棄）數據並進行分配與係數換算者。
 - 中小企業決策者：希望釐清自家產品應做 B2B 還是 B2C 碳足跡宣告，並學會運用免費政府資源查詢碳係數的管理者。
- 能力門檻：入門。課程無須密集的工程或密碼學背景，從產品生命週期觀念切入，並提供手把手網頁操作演示。

2. 課程核心大綱與架構圖

- 章節架構：
 - 章節一：產品碳足跡邊界與範疇判定 — 區分 B2B（工業產品：原料+製造兩階段）與 B2C（消費品：涵蓋配銷、使用、廢棄回收共五大階段）之邊界切割。
 - 章節二：碳足跡核算四大步驟 — 介紹數據收集（一級/二級數據） → 數據分配（按銷額/產量/功能比） → 數據轉換（活動數據 × 排放係數 × GWP） → 產出宣告單位（如每長度、每罐或每單位）之完整流程。
 - 章節三：環保署產品碳足跡資訊網實務操作 — 手把手演示免費帳號申請與平台資料庫查詢。
 - 章節四：全類別碳係數查詢與單位換算範例 — 包含能資源（柴油）、原物料（不鏽鋼）、運輸服務（人/物體之沿噸公里與沿人公里）、廢棄物處置（焚化）及單位換算陷阱（公斤與公噸轉換）。

3. 必備前置知識清單

- **基礎產品製造與供應鏈流程認知：**瞭解自家產品的原物料來源、生產耗能（油/電）、運輸方式及出貨對象。
- **基礎單位換算概念：**具備公克、公斤（kg）、公噸（ton）、公升、公餅與公里（km）等日常單位之換算認知。

4. 專有名詞與概念辭典

- **B2B vs B2C 碳足跡邊界：**
 - **B2B（搖籃到大門）：**工業半成品或供應鏈零件，僅需計算「原料 + 製造」兩階段。
 - **B2C（搖籃到墳墓）：**直接賣給終端消費者的商品，需算滿「原料 + 製造 + 運輸配銷 + 消費使用 + 廢棄回收」五大階段。
- **宣告單位（Functional Unit）：**產品碳足跡標示的基準單位，例如「一整瓶 600ml 砂蝦」、「每一平方公分/每公分膠帶」或「每單位產品」。
- **沿噸公里（Ton-Km）與 沿人公里（Person-Km）：**運輸服務的活動數據單位；「沿噸公里」代表 1 噸貨物移動 1 公里的耗能碳排；「沿人公里」代表 1 個人搭乘交通工具移動 1 公里的耗能碳排。
- **一級數據 vs 二級數據：**一級數據為企業現場實測或單據記錄的原始資料（如實際用油量、發票重量）；二級數據為引用官方資料庫或推估之係數。

5. 課程學習職能對照

- **對應職能名稱：**淨零碳規劃管理師、產品碳足跡分析師（ISO 14067）
- **主要工作任務/能力指標：**
 - **碳足跡生命周期範疇劃分能力：**能依據 B2B 或 B2C 產品屬性切割邊界，進行數據歸因與多產品線之活動數據分配。
 - **數位資料庫檢索與單位換算能力：**能熟練操作「產品碳足跡資訊網」檢索對應係數，並精準進行單位轉換（如 kg 轉 ton、公升轉公餅）計算碳排放總量。