

永續韌性基礎建設與淨零工程，輔修(20學分)

CE-U-PN-003

配當年：115學年度

學程描述：

本輔修聚焦「淨零減碳＋韌性防災」的基礎建設人才培育，從水文、工程地質與基礎工程建立環境與地工基礎，結合遙測監測、耐久與品質管理、施工方法與隧道工程等課程，培養學生具備基礎設施全生命週期的永續思維與現地工程判讀能力。修畢後可投入公共工程、顧問公司、環境與防災相關單位，從事韌性規劃、監測評估、耐久設計與工程管理工作。

課程組合：

必選修	課程編碼	科目名稱	學分	課程群/分類
必修	CE2012	混凝土品質控制與檢驗	2	品質管理與維護
必修	CE3078	工程地質	2	地工與環境判讀
必修	CE3083	基礎工程(一)	3	地工與結構設計
必修	CE2075	水文學	2	永續環境基礎
必修	CE3058	遙測學	3	監測與資料判讀
必修	CE3086	特殊混凝土	2	耐久與低碳材料
選修	CE3092	隧道工程	2	地下工程韌性
選修	CE3089	智慧城市與土木工程	2	智慧治理與淨零
選修	CE4073	施工法	2	智慧治理與淨零

取得資格總學分： 20

必修學分數： 14

選修學分數： 6

對應產業類別：

F42	土木工程業
F43	專門營造業
M71	建築、工程服務及技術檢測、分析服務業
M72	研究發展服務業
N79	旅行及其他相關服務業
J62	電腦程式設計、諮詢及相關服務業
N81	建築物及綠化服務業

學程修課規則：

一、修讀對象

本輔修適合土木、建築、環境工程、都市規劃、土地管理、資訊與管理等領域學生，以及有志投入公共工程、基礎設施、永續治理、災害防治與工程顧問等領域者修讀。學生宜具備工程數學、物理、材料、環境科學或工程概論等基礎；若曾修習測量、地質、統計或資料處理相關課程，將有助於銜接監測判讀、地工分析與永續工程應用之學習。

二、取得輔修的修業規定

(一)取得輔修最低學分數20 學分。

學生應修滿本輔修規定之20 學分，其中必修14 學分、選修至少6 學分；選修課程宜自核心/進階與應用/實作課群中修讀，且至少修習2 門3000 級以上課程，以強化高年級專業應用能力。

(二)修課說明

1. 同學參照課程地圖及本表所列之建議修課順序修課，先修讀基礎課群，再銜接核心/進階與應用/實作課群。

2. 每個序號所列可認列課程，每一課程主題至多採計該序號1 門科目；若課程內容相近，由管理單位審查採認。

(三)學生修習課程之學分採計。

1. 科目名稱或內容相同者，承認學分數不得重複計算。

2. 學生得以本輔修相關之專題、案例研討、產學合作或校外實習成果，作為學習歷程與能力檢核之佐證。

3. 修習之科目實際學分數超過輔修承認學分數者，以承認學分數計算；如實際學分數低於承認學分數，則以實際學分數計算。

4. 未列入本輔修課程規劃表之相關課程，學生得檢附課程大綱或內容證明申請採認，經本系課程委員會審議通過後採計。

(四)依本校逢甲大學學士班跨領域專長實施要點相關規定，凡符合本輔修修業規定者，其學位證書依主修領域授予學位，並加註本輔修之專長領域名稱。

三、建議修課路徑：

基礎模組「水文」、「工程地質」或「基礎工程」

→ 核心模組「遙測監測」、「耐久與品質管理」、「施工方法」或「隧道工程」

→ 進階/應用模組「韌性規劃與監測評估」、「基礎設施全生命週期永續實務」。

學生可依先備能力調整修課時序，惟宜先透過地工與環境課程建立學科基礎，再進階研習監測技術與工程管理實務，以培養基礎設施全生命週期的永續與韌性思維。

四、對接之產業類別

水文、地質與地工分析，遙測監測與風險判讀，耐久材料與品質管理，智慧治理、施工與地下工程韌性，公共工程、顧問、營造、維運與防災產業應用

五、企業雇主對人才的需求

永續韌性基礎建設與淨零工程，輔修(20學分)

CE-U-PN-003

配當年：115學年度

此課程不列入學分計算

本輔修「永續韌性基礎建設與淨零工程」係回應極端氣候、基礎設施老化與淨零轉型三大趨勢而設計。公共工程、工程顧問、營造與材料檢測等雇主，日益重視具備地工判讀、環境監測、品質管理、耐久設計與施工韌性整合能力的人才。就國家需求而言，相關人才可支援防災減災、基礎設施維護管理與低碳工程推動；就市場需求而言，政府重大建設、軌道與地下工程、智慧監測與維養管理等領域，均需要能兼顧安全、品質、低碳與韌性的工程專業；就學術需求而言，本輔修可補強既有土木與工程課程中對永續、韌性與淨零議題的整合訓練，提升學生跨域就業與升學競爭力。

本輔修與既有土木工程、建築或環境相關主修之差異，在於其以「永續韌性＋淨零工程」為整合主軸，強調從基礎設施生命週期觀點，同時處理環境條件、材料耐久、監測資料、施工風險與智慧治理，而非單一工程次領域的深度訓練。課程內容雖與部分專業課程有知識連結，但本輔修聚焦跨域整合、案例應用與韌性決策能力培養，可視為既有主修之延伸與補強，不致與現有學程產生直接競合。

管理單位：建設學院 / 土木工程學系