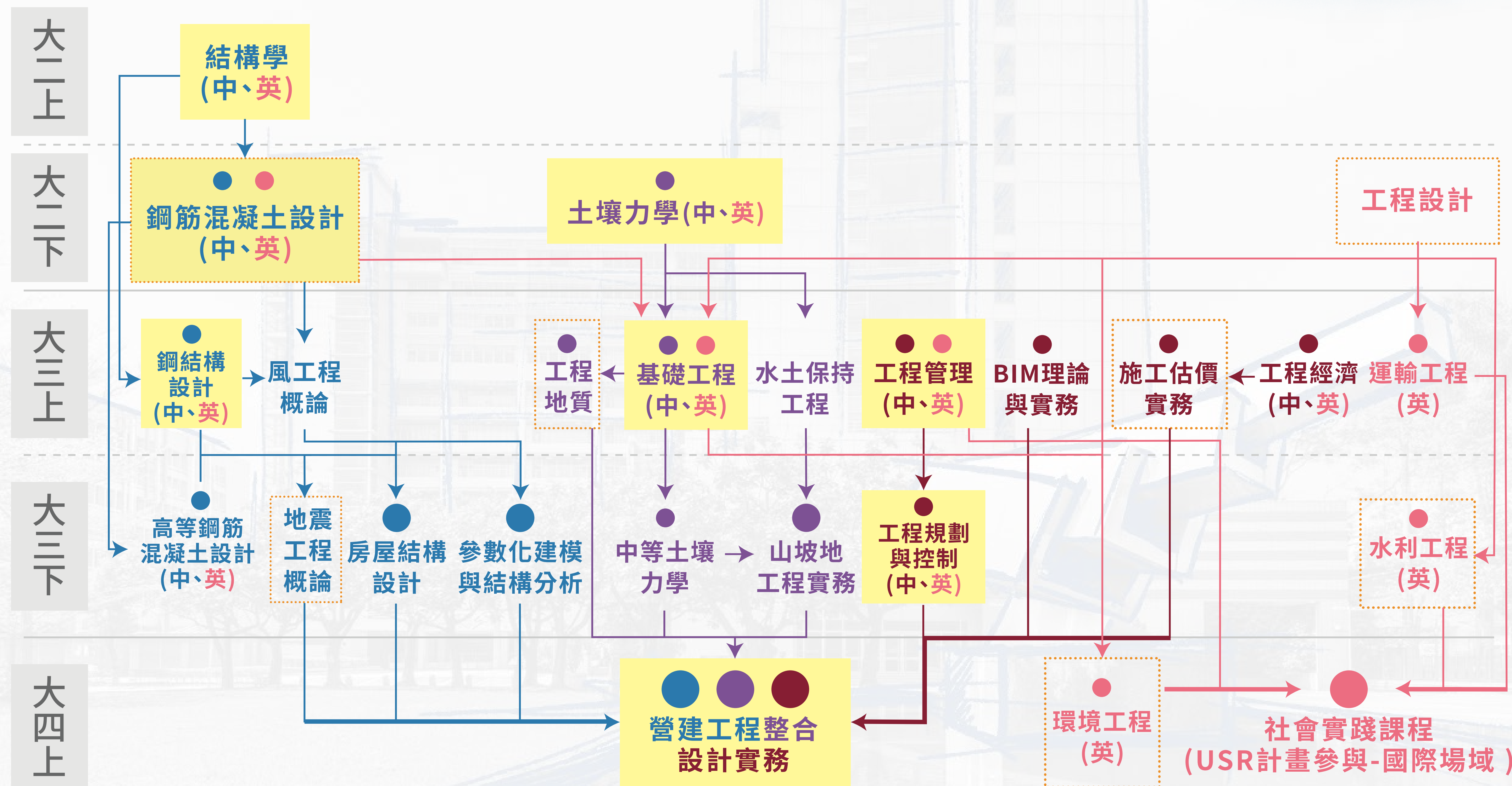


# 具備全球實踐能力之跨域工程人才養成計畫： 從營建素養培育到強化國際鍵結



計畫主持人：陳鴻銘教授

學校：國立臺灣科技大學營建工程系



系訂必修

課程異動

包括調整授課方式、內容、修課年級或學期以及新開設課程

知識實踐(實驗、實作、實習),由小至大代表次主題至主題、簡單至困難問題、縮尺至原型模型

※ 實際授課狀況  
將視當學年度情況彈性調整

## 專業課群-韌性結構

「韌性結構」一詞，係指在遭逢極端事件(如強烈地震、颱風)後，能迅速地恢復原有服務/使用功能的結構物(包含建築物、橋梁等)。為設計韌性結構，學生須具備的知識包括：對建築材料特性的掌握、明瞭極端事件對結構物的影響、進行結構受力分析的能力、設計個別結構構件的知識、以及對不同類型結構物之系統特性的了解。

## 專業課群-坡地防災

「坡地防災」一詞係指，在具備土壤力學與基礎工程能力的前提下，應用工程地質與水土保持工程與法規知識，辨識山坡地之促崩因子，並透過工程設計實務(如擋土設施、基礎設計)來落實防災與保護措施，確保山坡地工程開發之穩定與安全。

## 各專業課程學生核心能力整體達成情形

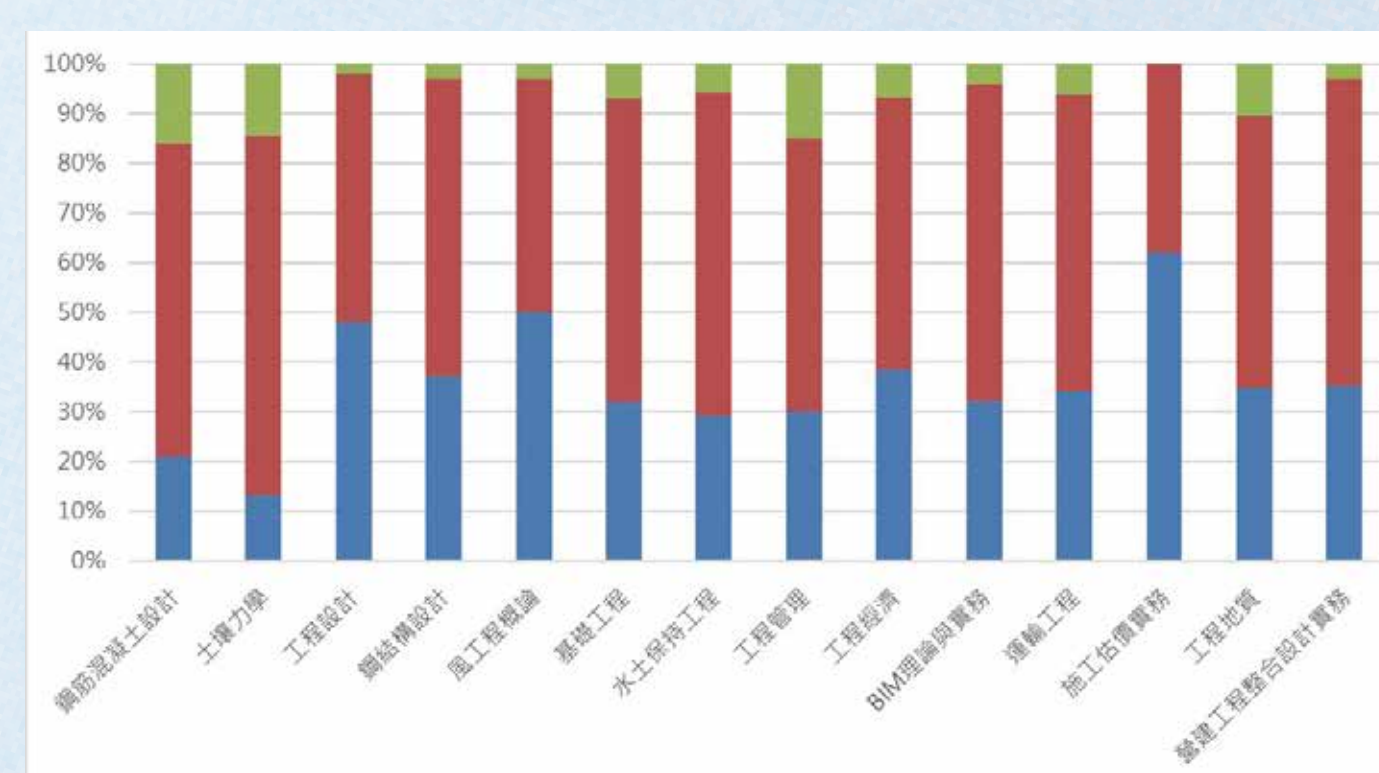
辦理14堂課程，課後問卷回收率達87%，並從問卷內容分析顯示學生參與度與課程回饋成效良好

## 專業課群-智慧管理與施工

智慧管理指的是利用數位科技來協助決策、提升效率與改善管理品質的一種管理模式。其核心精神是讓管理不只依賴人力經驗，而是結合即時資料、系統化分析與自動化工具。智慧施工是將資訊科技整合到施工現場，使施工流程數位化、自動化、透明化，目標是提升品質、安全、效率與可追溯性。

## 全球實踐課群：適地永續工程

具備泛土木相關工程專業外，強化各相關領域專業英語知能與溝通能力，亦參與全球永續議題之探索與解決，以鍵結國際倍增其全球移動力。進一步培養不同於傳統營建的專業知識，發展以泛土木學知鍵結全球永續議題，因應在地環境提出合適工程方案，充份運用及強化專業英文實力，最後以社會實踐方式參與學校USR實踐計畫，並以參與計畫海外域場實作為主。



■典範 ■具備 ■再加強



## 本階段成果亮點

### 01 辦理1次新生說明宣導會議及3次新工程教育方法實驗與建構計畫會議

透過師生座談向學生宣導計畫理念，並於多次會議中討論課群教材發展、授課情形、KPI、成效評估與教師協作事項，以確保計畫依期推動。



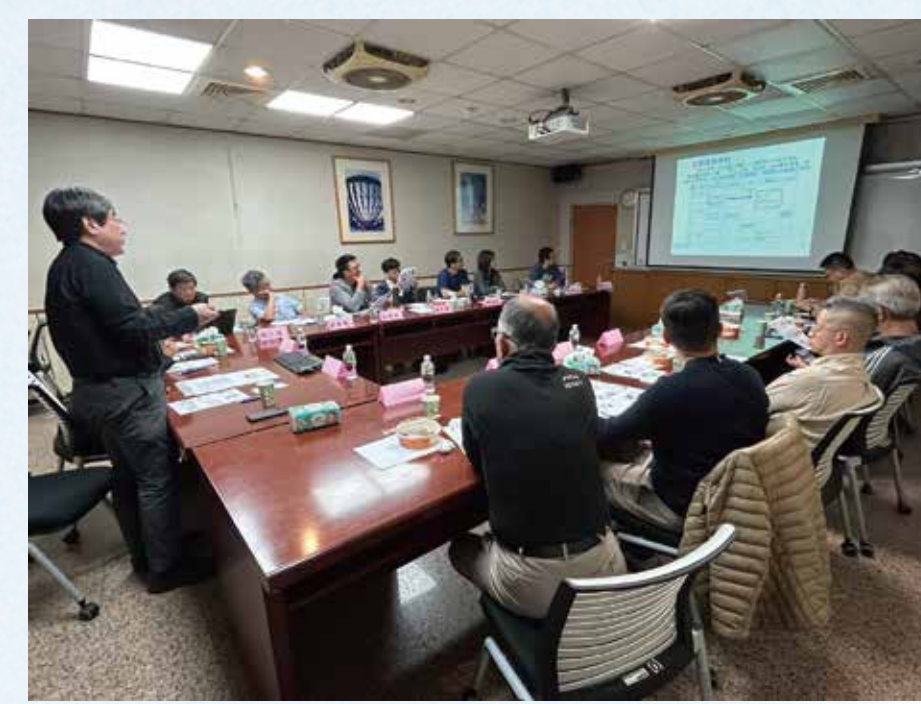
| 新生說明會 |



| 新工程會議 |

### 02 辦理1次新工程暨工程教育認證專家諮詢會

教育目標整併為兩項核心能力，課程增實務與國際議題，英語授課採雙語並行。115年新工程計畫將苗圃工作坊調整為工程設計，並肯定頂石課程在培養學生團隊合作能力上的成效。



| 新工程暨工程教育認證專家諮詢會議 |

### 03 導入3間業界資源及1場企業講座(約300人次參與)

與珠珠媽媽協會、高逸公司及福住建設贊助獎學金等企業進行合作，並由企業贊助獎學金，以強化產學連結與學生職涯認識。



| 企業資源導入(珠珠媽媽協會) |



| 企業講座 |

### 04 辦理1次教材發展成果課程討論並完成4個課群教材

完成3個專業課群(韌性結構、坡地防災、智慧管理與施工)及1個全球實踐課群(適地永續工程)教材整合，強化課程系統性。



| 苗圃手冊 以尼泊爾山城設計挑戰[Y型]為例 |

### 05 參與1次學術交流活動

學生參與「解築學：從解體開始的循環型建築」研討會，從日本與臺灣的建築循環經濟案例中深化對建築廢材利用、綠建材與永續工程的認識。



| 解築學研討會 |

### 06 辦理2次工程參訪與25場專家分享交流

安排學生至農業部農村發展及水土保持署臺中分署及建山機械(三廠)工程現場參訪並邀請業界專家分享實務經驗，使學生理解工程技術在真實場域的應用，提升對未來專業學習之動機與職涯認知。



| 建山機械(三廠)參訪大合照 |



| 東勢林場工程參訪大合照 |

### 07 辦理2次苗圃工作坊諮詢會議

至大同大學進行「創新避難所設計」課程諮詢，並與多位教師共同研議防災避難、USR、臺灣端與尼泊爾端設計課程之苗圃工作坊內容，強化課程方向與教學策略。



| 苗圃工作坊諮詢會議 |

### 08 辦理1次苗圃教師共備工作坊並完成1本手冊

聚焦「全球視野與在地實踐—尼泊爾實地工作坊」課程設計，並運用教師共同開發之「評量尺規設計模板」，與師生共同調整評量方式，以建立各課程可用之評量模式。



| 苗圃教師共備工作坊 |

### 09 辦理3場苗圃學生工作坊並完成3本手冊

包含1場工程設計課程-避難所設計[X型]實作工作坊、1場尼泊爾山城設計挑戰[X型]、1場尼泊爾在地行動方案[Y型]工作坊，引導學生從災害情境、跨文化觀察到永續行動策略之完整學習，培養跨域設計與在地實作能力。



| 學生工作坊[X型]避難收容處所現地參訪 |



| 學生工作坊[X型]防災資訊討論 |



| 學生工作坊[Y型]駁坎施作 |

### 10

已購置課程教學軟體Rhino，以及土壤攪拌機、土壤及混凝土兩用粉碎機、大型烘箱與空氣壓縮機等設備，以支援課程實作與實驗操作需求，提升教學品質與學生實務能力。



| 土壤攪拌機 |



| 土壤及混凝土兩用粉碎機 |



| 大型烘箱 |



| 空氣壓縮機 |

## 下階段工作重點

本計畫未來工作重點以四大課群整合推動為核心，規劃執行韌性結構、坡地防災、智慧管理與施工及適地永續工程等課群，共十一門課程，建構由基礎能力、專業知識至跨領域應用的完整工程教育體系。課程設計強調理論與實務並重，透過結構設計、坡地工程、工程管理及永續議題訓練學生整合分析與工程判斷能力。大四「營建工程整合設計實務」作為共同成果驗證課程，學生以跨領域團隊完成山坡地住宅開發案，涵蓋結構設計、邊坡穩定、工程管理、BIM建模及法規檢討等整合性任務。另結合學生與教師工作坊，引入設計思考與產業議題，強化跨域協作、問題解決與創新實作能力，並連結USR與國際實踐場域，培養具永續素養與國際視野之工程人才。