

【土木與防災設計系】關鍵能力課程(至少20學分)

序號	課程名稱	學分數	時數	本課程可培養之關鍵競爭力	勤教勵學之具體做法	搭配之核心證照	備註
1	測量學（一）	2	2	土木專業基礎能力	土建類來源學生高職時多有學習過測量，將近人數1/3的高中申請入學及機械類沒有修過測量，需加強學習，申請教學助理協助，加強同學反覆練習，達到熟練的程度。	丙/乙級測量技術士證照	
2	測量學實習（一）	1	2	土木專業基礎能力	校園內實際量測實習，施作之前詳細解說步驟與細節，每次做完繳交報告，批改後詳細解說缺失，以供精進。 實習內容：距離測量，導線測量，經緯儀測量	丙/乙級測量技術士證照	
3	測量學（二）	2	2	土木專業基礎能力	土建類來源學生高職時多有學習過測量，將近人數1/3的高中申請入學及機械類沒有修過測量，需加強學習，申請教學助理協助，加強同學反覆練習，達到熟練的程度。	丙/乙級測量技術士證照	
4	測量學實習（二）	1	2	土木專業基礎能力	校園內實際量測實習，施作之前詳細解說步驟與細節，每次做完繳交報告，批改後詳細解說缺失，以供精進。 實習內容：經緯儀測量，導線測量，平板測量與地形測量。	丙/乙級測量技術士證照	
5	工程力學	3	3	土木專業基礎能力	土木系關鍵學科，認識力的本質與特性，學習靜力合成、平衡、重心。土木系學生必備基本知識，應用到場後的力學學科。應用實務案例說明、計算，並布置作業讓同學練習。		
6	材料力學	3	3	土木專業基礎能力	應用工程力學所學能力，學習材料力學的重要觀念，學會應力、應變、軸向荷載、扭轉、彎曲、組合荷載及應力轉換。布置作業加強演算能力。		

【土木與防災設計系】關鍵能力課程(至少20學分)

序號	課程名稱	學分數	時數	本課程可培養之關鍵競爭力	勤教勵學之具體做法	搭配之核心證照	備註
7	結構學	3	3	土木專業基礎能力	根據工程力學及材料力學所學的能力，學習結構的穩定分析，內力分析，變位計算，為學生修習鋼筋混凝土及鋼結構設計等科目，奠定良好基礎。課堂詳細解說計算原理並布置作業要求同學練習，以培養關鍵計算能力。		
8	鋼筋混凝土（一）	2	2	房屋施工現場必備實務能力	以鄰房現況鑑定實務案例解說鋼筋混凝土基本觀念及樑受撓曲之分析與設計。 以耐震評估與補強實例說明樑受剪力分析與設計及鋼筋之伸展與續接。		
9	鋼筋混凝土（二）	2	2	房屋施工現場必備實務能力	以實際案例說明小樑、大樑、柱、牆、板的鋼筋標準圖。以實際案例解說耐震評估與補強。		
10	土木施工法	2	2	房屋施工現場必備實務能力	以實務案例說明基礎工程、基樁工程、道路工程、橋梁工程、隧道工程施工流程。 培養同學建立土木施工管理及災害的防治與處置方法。		
11	施工安全	2	2	災害防治基礎能力	以實務案例解構職業災害發生原因，營造安全工作場所，確保勞工身心舒適與健康。 使同學熟悉相關重要安全衛生法規，執行工程安全衛生管理，維護工程安全與品質。	乙級技術士 - 勞工安全衛生管理	
12	土壤力學	3	3	大地工程基礎能力	土壤力學是大地工程學之基礎科目，以實務案例說明使學生了解土壤的來源及不同土壤之工程性質， 進而學習到各種不同土壤的力學性質，包括滲透、壓縮及強度性質等。 並使同學學習到土壤力學工程性質若未能精確掌握，潛在的風險嚴重。		
13	基礎工程	3	3	大地工程基礎能力	以實務案例配合運用已學會之土壤力學理論分析擋土牆側向土壓力、淺及深基礎之承载力與沉陷量及邊坡穩定。	工程地質探勘資料庫系統乙級檢定	

【土木與防災設計系】關鍵能力課程(至少20學分)

序號	課程名稱	學分數	時數	本課程可培養之關鍵競爭力	勤教勵學之具體做法	搭配之核心證照	備註
14	營建管理	3	3	營建管理基礎能力	以實務案例說明管理學基本理論、熟悉一般產業管理系統、了解工程專案管理架構並學習到相關的法規。	(PMA+) Project Management Engineer 專案技術師	
15	防災監測與檢測實習	2	2	災害防治基礎能力	以實務案例解說鋼筋混凝土結構檢測、鋼結構檢測、橋樑結構檢測、並配合校園內結構物補強強化同學的實務體驗。		
16	圖學基礎概論與2D實作(一)	2	2	基礎關鍵能力 影響BIM相關課程之學習效能	強化： 1. CAD電腦製圖之設定環境及操作原理。 2. 電腦製圖之注意事項。 3. 細部設計施工圖作業系統之操作訓練。	Autodesk Certified Professional: Revit Architecture 2015／專業級	
17	圖學基礎概論與2D實作(二)	2	2	基礎關鍵能力 影響BIM相關課程之學習效能	複習電腦製圖的製圖基本觀念，並加入BIM運用軟體AutoCad3D基礎實務運作能力。 含AutoCad3D之設定環境及操作原理，BIM系統中MEP之操作事項。	Autodesk Certified Professional: Revit Architecture 2015／專業級	