

智慧能源與系統，輔修(21學分)

EEEN-U-PN-002

配當年：115學年度

學程描述：

智慧能源與系統輔修目的在培養學生於智慧能源與系統應用的基礎與進階技能，課程設計結合理論與實務，幫助學生在學術發展、產業應用及創新領域中脫穎而出。智慧能源與系統輔修的主要人才培育目標在於培養跨領域整合能力的專業人才，將能源科技知識與學生原系所學專長結合，提升學習及職場競爭力。以智慧能源與電力工程學程的學生為例，透過修習電能科技輔修，學生能進一步掌握電力電子設計、電力系統分析、工程程式設計及大數據分析等核心技術，將所學AI演算法、機器學習知識與能源科技技能整合應用。例如，學生可利用能源系統管理資料庫與處理大量訓練數據，或運用Web程式設計開發AI 應用平台，將演算法轉化為可供使用者監控與操作的介面，達成技術落地應用的目標。此外，學習大數據分析知識有助於AI 電力模型及數位雙生數據分析，應對氣候變遷風險與能源挑戰。此輔修不僅強化人工智慧在系統開發與資料管理方面的優勢，更落實學生學理整合與解決實務問題的能力，使其在就業市場上更具競爭力，成為具備AI 專長與能源科技加值能力的複合型人才，能勝任企業AI 應用開發、系統整合工程師等熱門職缺，或進一步攻讀高階學位，拓展學術與職涯發展的機會。

課程組合：

必修	課程編碼	科目名稱	學分	課程群/分類
必修	EEEN2000	工程數學(一)	3	1
必修	EEEN2002	電子學(一)	3	1
必修	EEEN3003	電力系統分析	3	1.基礎核心
必修	EEEN2008	電路學(一)	3	2
必修	EEEN2010	電磁學(一)	3	2
選修	EEEN2012	微處理機系統	3	2.進階課程
選修	EEEN3007	電機機械	3	2.進階課程
選修	EEEN3008	控制工程	3	2.進階課程
選修	EEEN3023	電力電子	3	2.進階課程
選修	EEEN3044	電力系統設計	3	2.進階課程
選修	EEEN4004	智慧能源科技導論	3	2.進階課程
選修	EEEN4027	新能源監控與智慧分析	3	2.進階課程
選修	EEEN4016	工業配電	3	3.應用實作

取得資格總學分： 21

必修學分數： 15

選修學分數： 6

對應產業類別：

C00	製造業
D35	電力及燃氣供應業
J63	資訊服務業
Q86	醫療保健業

學程修課規則：

一、修讀對象

已有程式設計基礎之學生

二、取得輔修的修業規定

輔修的修習學分數：21 學分。修習非電機系所開設課程，須至系辦公室確認是否採計學分。

智慧能源與系統輔修目的在培養學生於智慧能源與系統應用的基礎與進階技能，課程設計結合理論與實務，幫助學生在學術發展、產業應用及創新領域中脫穎而出。

三、輔修對學生的助益

以智慧能源與電力工程學程的學生為例，透過修習電能科技輔修，學生能進一步掌握電力電子設計、電力系統分析、工程程式設計及大數據分析等核心技術，將所學AI演算法、機器學習知識與能源科技技能整合應用。例如，學生可利用能源系統管理資料庫與處理大量訓練數據，或運用Web 程式設計開發AI 應用平台，將演算法轉化為可供使用者監控與操作的介面，達成技術落地應用的目標。此外，學習大數據分析知識有助於AI 電力模型及數位雙生數據分析，應對氣候變遷風險與能源挑戰。

此輔修不僅強化人工智慧在系統開發與資料管理方面的優勢，更落實學生學理整合與解決實務問題的能力，使其在就業市場上更具競爭力，成為具備AI 專長與能源科技加值能力的複合型人才，能勝任企業AI 應用開發、系統整合工程師等熱門職缺，或進一步攻讀高階學位，拓展學術與職涯發展的機會。

1. 就業競爭力：為軟硬體整合、電力系統、能源管理及電力電子應用等職位提供專業準備。
2. 創業機會：學習電路設計及電力系統開發技能，有助於能源領域的創新計畫。
3. 學術發展：在智慧能源與系統基礎上進一步深造，攻讀電力、光電與微波相關領域的研究生學位。

四、企業雇主對人才的需求

隨著全球氣候變遷議題與淨零科技加速發展，跨領域人才成為未來勞動市場不可或缺的關鍵。設置智慧能源與系統領域輔修的價值在於培育具備永續能源處理技術核心能力與問題解決技能的學生，以對接國家發展目標、滿足新興技術需求，並協助解決產業與社會議題。此輔修所培養的人才可投身於軟體開發、能源永續發展、低碳電力、電力通訊安全、物聯網、人工智慧、企業永續ESG 及金融科技等產業機構，支援國家創新發展及經濟成長。

(一) 勞動力市場需求與趨勢：根據畢業生流向調查、雇主意見反饋及區域與國際勞動市場分析，現今雇主普遍期待具備資訊科技專長、跨領域整合能力與創新思維的畢業生。具體分析如下：

- 國內需求：隨著國家推動數位與綠能雙軸轉型、智慧城市建設及產業4.0，能源科技人才需求大幅提升。輔修畢業生將成為推動數位基礎建設、電力傳輸安全維護及能源科技創新的重要力量。
- 國際市場需求：根據全球勞動力趨勢，能源安全專家、電力工程師及數據分析師等職位需求持續攀升，完成輔修的學生具備國際就業競爭力，能對接全球市場需求。
- 新興技術發展：隨著人工智慧、雲端運算、物聯網與大數據技術的興起，企業亟需具備相關技能的跨領域人才，此輔修將提供符合市場需求的技術培訓與學習體驗。

(二) 國家、學術與市場面向之需求

- 國家需求：完成輔修的畢業生可協助提升國家能源科技產業競爭力，支援國家數位與綠能雙軸轉型政策及資訊安全防護，推動社會及經濟發展。
- 市場需求：根據人力市場調查結果，企業雇主期望畢業生具備電路設計、能源效率管理、電力通訊及資訊安全等技術，此輔修正好填補市場對跨領域人才的需求。

智慧能源與系統，輔修(21學分)

EEEN-U-PN-002

配當年：115學年度

- 學術需求：此輔修可補允現有學科不足，提供跨領域學習機會，並支援新興議題（如電力資訊安全、AI 應用）的研究與發展。

管理單位：資訊電機學院 / 電機工程學系