

國立中央大學112學年度【教學傑出暨優良獎】得獎人

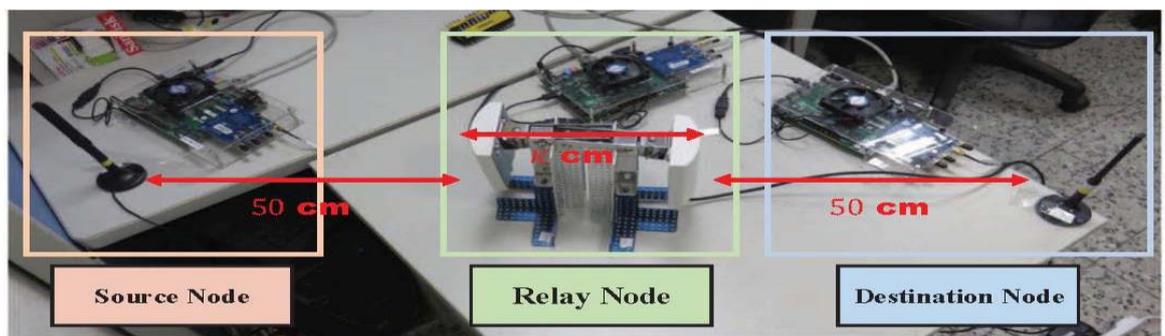
姓名：古孟霖 教授 推薦單位：通訊系

教學傑出暨優良事蹟(推薦影片需與下列說明相對應)

評審項目	具體事蹟
<p>運用教學法</p>	<p>您常運用以下哪些教學法，以實踐您的教學目標？可複選： (以下可複選，所列僅舉例供參考之教學法，您亦可自行填寫其他運用之教學法)</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/>講授教學創新 <input checked="" type="checkbox"/>創新教材/案 <input type="checkbox"/>翻轉教學 <input type="checkbox"/>可見式思考 <input type="checkbox"/>遊戲化教學 <input checked="" type="checkbox"/>理論實作 <input checked="" type="checkbox"/>問題導向 <input checked="" type="checkbox"/>設計思維 <input type="checkbox"/>社會實踐 <input type="checkbox"/>業師共授 <input type="checkbox"/>其他 </p>
<p>運用數位科技</p>	<p>您常使用下列哪些數位科技以輔助教學。可複選：</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/>數位學習平台或工具(如：使用 ee-class、BookRoll 等學習平台或 Khoot、Zuvio、Quizz 等即時反饋系統) <input type="checkbox"/>遠距教學(如：開設遠距課程、開設 Hybrid Class、使用遠距會議軟體等) <input checked="" type="checkbox"/>錄製或引用開放教育資源(如：磨課師、開放式課程、Open Textbook 等) <input type="checkbox"/>其他：現場電腦程式語言實作教學 </p>
評審項目	具體事蹟
<p>教學特色 (1200字以內)</p>	<p>被推薦人教授的課程包括：大學部必修課程「電子學I」、研究所課程「通訊最佳化理論」、「MIMO 無線通訊」，大學部與研究所課程平均授課人數分別約63人與42人，近四學期課程教學評量平均分數為4.556 (滿分為5)。以下從運用教學法及數位科技兩個面向來闡述被推薦人的教學特色：</p> <p>運用教學法方面：開授具影響力課程，包括：「通訊最佳化理論」、「MIMO 無線通訊」，課程中導入最新通訊科技趨勢及開發創新教材內容，課程內容涵蓋理論與實作，使同學修完課後具備設計通訊系統及動手解決問題之能力，例如：在「通訊最佳化理論」中，除介紹學理知識，也廣泛引入5G 通訊系統設計範例於課堂教學中；在「MIMO 無線通訊」中，以軟體定義無線電平台實作多天線傳輸技術，透過近距離觀察信號傳輸現象瞭解設計原理及提昇學習興趣。曾3次參與教育部計畫，編寫及錄製3套數位教材 (見運用數位科技方面之說明)，靈活運用錄製的影片於課程中達成講授教學創新，包括：提供錄製影片輔助同學課前、課後學習、以錄製影片進行實驗預習、以錄製影片幫助同學進行學習歸納。為實踐通訊系統設計思維訓練使同學能應用所學於實務中，積極參與教育部計畫獲得超過120萬元的軟體定義無線電平台補助，包括：一般平台20台 (4萬/台)、高階平台4台 (15萬/台)，開發實作內容進行問題導向教學，包括：「MIMO 無線通訊」使用補助的實驗平台進行6</p>

個單元的多天線無線通訊系統傳收機實作、「通訊最佳化理論」之數位濾波器、數位陣列天線波束合成、蜂巢式通訊系統中功率控制、綠能通訊等優化設計實驗。也使用實驗平台開發全雙工中繼通訊實驗於課堂教學中，此實驗設計成果也獲得國內通訊領域最大盛會、[台灣電信年會之全國電信研討會最佳論文獎（通訊應用創新類）](#)肯定。

運用數位科技方面：透過[ee-class 數位學習平台](#)作為師生互動的交流管道，包括：課程投影片、作業公告、隨堂測驗與詳解資訊、數位學習活動、實作教材等，使修課同學能獲得即時的課程訊息。曾3次參與教育部的課程發展計畫及擔任計畫/課程主持人，包括：「[智慧節能網路跨層系統整合教學聯盟前瞻技術數位化微課程](#)」、「[5G行動寬頻跨校教學聯盟第3期計畫-課程發展計畫](#)」、「[行動寬頻尖端技術課程推廣計畫（課程名稱：MIMO 無線通訊）](#)」，一共發展3套完整的數位教材，包括：一套200頁及3小時「[6G 綠能通訊傳輸技術](#)」數位化微課程、一套44小單元、20小時「[5GMIMO 通訊系統](#)」數位教材及課程影片、一套14單元「[5G MIMO 無線通訊](#)」之數位教材及實驗操作影片，教材列入智慧節能網路跨層系統整合教學聯盟前瞻技術數位化微課程、經濟部產業發展署開放式課程、5G 行動寬頻人才培育計畫 Youtube 開放式課程。3套數位教材分別用研究所課程「通訊最佳化理論」、
「MIMO 無線通訊」，[透過實體教學搭配教學影片輔助同學在課前課後自主學習](#)，提升教學品質及學習效率，此外數位課程影片包括實驗操作內容，修課同學可於實作前透過影片進行課前預習，提高實驗實作之品質。所開發之MIMO無線通訊課程教材也獲得[教育部行動寬頻尖端技術課程推廣計畫-最優課程獎](#)肯定。



「MIMO無線通訊」課程使用軟體定義無線電平台所開發之全雙工中繼通訊系統



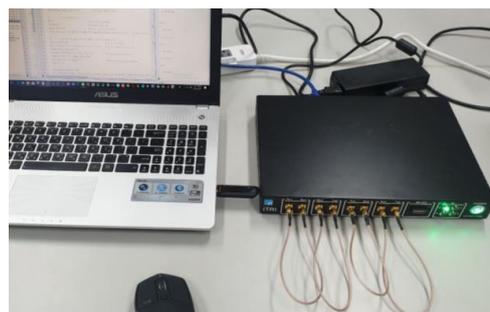
課程開發之全雙工中繼通訊系統獲全國電信研討會最佳論文獎



課程獲教育部行動寬頻尖端技術課程推廣計畫-最優課程獎



實作課程之軟體定義無線電平台



5G 高階軟體定義無線電平台

<p>英語授課 (若您有英語授課，請填此格，300字以內)</p>	無		
<p>評審項目</p>	<p style="text-align: center;">具體事蹟</p>		
<p>執行校內外教學計畫 如有執行校內外計畫者，請列出計畫名稱、補助單位，並簡述該計畫創新教學內涵、成效與影響</p>	<p>補助單位</p> <p>教育部</p>	<p>教學計畫項目 (含補助年度)</p> <p>2023.07.13~ 2025.03.31 課程主持人</p>	<p>教學計畫名稱</p> <p>1. 計畫名稱：智慧節能網路跨層系統整合教學聯盟前瞻技術數位化微課程 2. 計畫內涵、成效及影響：綠能科技的教學創新計畫，建立一套200頁及3小時「6G 綠能通訊傳輸技術」數位化微課程，介紹再</p>

		<p>生能源獵取與綠能通訊傳輸設計，學習凸優化、強化學習、機器學習等功率控制及資源分配優化，以及B5G/ 6G 三維通訊應用之綠能通訊傳輸技術整合與設計。課程強調理論與實務結合，搭配實際研究案例，使學生能夠應用所學知識於6G 綠能通訊產業問題上。相關資料連結：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>6G 綠能通訊傳輸 技術數位教材</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>智慧節能網路跨層系 統整合教學聯盟前瞻 技術數位化微課程</p> </div> </div>
<p>教育部</p>	<p>2021.04.01- 2023.03.31 主持人</p>	<p>1. 計畫名稱：5G 行動寬頻跨校教學聯盟第3期計畫-課程發展計畫</p> <p>2. 計畫內涵、成效及影響：5G 行動寬頻的教學創新計畫，建立一套44小單元、20小時「5G MIMO 通訊系統」數位教材及課程影片，本數位教材影片循序漸進的引導學生習學MIMO通訊系統的運作原理及傳收機設計，包含MIMO無線通道模型及特性、空間多樣技術、空間多工技術、MIMO 無線通道容量分析、接收機演算法設計、毫米波大規模天線系統（包括一項數位波束成型實驗）等，適合具備簡單通訊原理概念的學習者進行自主線上學習。影片也用於開設的「MIMO 無線通訊」研究所課程，以提升系上於無線通訊領域之教學能量。相關資料連結：</p>



經濟部產業發展署
開放式課程



5G 行動寬頻人才
培育計畫開放式課程

教育部

2016.12.01~
2018.2.28
共同主持人/
課程主持人

1. 計畫名稱：行動寬頻尖端技術課程推廣計畫（課程名稱：MIMO 無線通訊）
2. 計畫內涵、成效及影響：5G 行動寬頻的教學創新計畫，發展一套14單元「5G MIMO 無線通訊」之數位教材，包括：8單元教學投影片、6單元實驗教材投影片及實驗操作影片，透過軟體模擬與硬體實驗的輔助，更有效率學習下世代通訊技術原理，減少學用落差。此計畫同時獲選：教育部行動寬頻尖端技術課程推廣計畫-最優課程獎（MIMO 通訊系統課程模組）。所開發的實驗成果獲選：2019台灣電信年會之全國電信研討會最佳論文獎（通訊應用創新類）。相關資料連結：



MIMO 無線通訊
數位教材



實驗操作影片

校內教學獎勵與貢獻

<p>過去獲得校內外相關教學獎勵與相關貢獻 (個人得獎、帶領學生參與競賽等)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 獲校級教學傑出獎之學年度：__學年度、____學年度、____學年度 2. 獲校級教學優良獎之學年度： <u>102</u> 學年度、<u>103</u> 學年度、<u>104</u> 學年度 3. 獲院級教學優良獎之學年度： <u>105</u> 學年度、<u>108</u> 學年度、<u>109</u> 學年度 4. 其他貢獻:(包括擔任教學成長活動主講者、參加教學活動、教學審查委員、諮詢委員或其他擴散教學影響之具體行動。) <ol style="list-style-type: none"> 1) 擔任教育部「下世代行動通訊垂直應用示範基地計畫」計畫徵件- 書審與複審委員 2) 擔任教育部「下世代行動通訊技術人才培育計畫」計畫徵件- 書審與複審委員 3) 擔任教育部「下世代行動通訊垂直應用示範基地計畫」第一期期中報告- 書審與複審委員
	<p>校外教學獎勵與貢獻</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1) 榮獲教育部行動寬頻尖端技術課程推廣計畫-最優課程獎 (MIMO通訊系統課程模組) 2) 課程開發的實驗成果榮獲台灣電信年會之全國電信研討會最佳論文獎 (通訊應用創新類) 3) 指導林哲瑛同學榮獲台灣電機電子工程學會第十一屆博士論文佳作獎 4) 指導林哲瑛同學榮獲國際電機電子工程師學會中華民國分會 (IEEE Taipei Section) 111年度博士論文獎 5) 指導陳羿竹同學榮獲109年度大專學生研究計畫「基於RSSI 與機器學習之室內免持裝置活動辨識研究」 6) 指導詹宇舜同學榮獲111年度大專學生研究計畫「基於Wi-Fi 無線通道狀態資訊與機器學習之睡眠品質成效分析及改善」
<p>未來獲獎後之教學貢獻規劃 (如獲本獎項後，擬分享或擴散教學影響力之規劃)</p>	<p>未來若獲獎，被推薦人有以下教學貢獻規劃：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 5G/B5G 通訊技術正在迅速蓬勃發展。被推薦人近年有幸擔任教育部「下世代行動通訊垂直應用示範基地計畫」的書審及實地訪評複審委員。除了運用自身專業知識提供專業審查意見外，透過參與審查和實地訪評，也深入了解下世代行動通訊垂直應用示範基地的發展情況以及課程推廣機會。未來計畫將最新的教學推廣教材引入通訊系的課程教學中，以促進課程內容貼近實務發展與具備創新性。 2) 近年曾3次參與教育部之課程推廣計畫，前後已完成3套數位教材及課程影片，

擁有豐富的課程推廣及教育部計畫執行經驗，未來將分享相關經驗予新進教師，協助順利申請計畫。

3) 推廣及分享已錄製的3套數位教材及開放式課程，提供對於無線通訊及綠能通訊有興趣的同學進行自主學習。