

115學年度 致理科技大學  
跨領域學分學程  
開設申請書

申請科系：商應系

申請案名：無人載具商務創新應用微學程

G

申請日期：115年 3 月6 日

申請案名	無人載具商務創新應用 <input checked="" type="checkbox"/> 微學程 <input type="checkbox"/> 學分學程 <input type="checkbox"/> 跨域學院學分學程					
學分數	9學分數	開設學分數	必修3學分；選修16學分			
學程性質 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 符合學校政策發展方向：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 符合學群特色 <input checked="" type="checkbox"/> 課程設計具有跨學院性質 <input checked="" type="checkbox"/> 有合作企業或機構：_____					
所跨領域 (最多選四項)	<input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 人文 <input checked="" type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 軍警國防安全 <input type="checkbox"/> 社會及行為科學 <input type="checkbox"/> 傳播 <input checked="" type="checkbox"/> 商業及管理 <input type="checkbox"/> 法律 <input type="checkbox"/> 社會服務 <input type="checkbox"/> 民生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 數學及統計 <input type="checkbox"/> 建築及都市規劃 <input checked="" type="checkbox"/> 農業科學 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 運輸服務 <input type="checkbox"/> 環境保護 <input type="checkbox"/> 其它_____					
招收對象	<input checked="" type="checkbox"/> 日四技 <input type="checkbox"/> 夜四技					
STEAM涵養	是否為STEAM學程？ <input type="checkbox"/> 否； <input checked="" type="checkbox"/> 是，符合STEAM涵養課程為數位教材製作					
AI素養	是否為AI素養學程？(提升AI素養之課程有2門以上) <input type="checkbox"/> 否； <input checked="" type="checkbox"/> 是，符合AI素養課程為人機互動技術。					
SEL素養	是否為SEL(社會情緒學習)素養學程？(提升SEL素養之課程有2門以上) <input checked="" type="checkbox"/> 否； <input type="checkbox"/> 是，符合SEL素養課程為_____、_____。					
SDGs核心目標 (最多選三項)	<input type="checkbox"/> 1. 消除貧窮 <input type="checkbox"/> 2. 零飢餓 <input type="checkbox"/> 3. 良好健康與福祉 <input type="checkbox"/> 4. 優質教育 <input type="checkbox"/> 5. 性別平等 <input type="checkbox"/> 6. 乾淨用水及衛生 <input type="checkbox"/> 7. 可負擔及乾淨能源 <input type="checkbox"/> 8. 合宜工作與經濟成長 <input checked="" type="checkbox"/> 9. 產業、創新和基礎設施 <input type="checkbox"/> 10. 減少不平等 <input type="checkbox"/> 11. 永續城市及社區 <input type="checkbox"/> 12. 負責任的消費及生產 <input type="checkbox"/> 13. 氣候行動 <input type="checkbox"/> 14. 水下生物 <input type="checkbox"/> 15. 陸地生物 <input type="checkbox"/> 16. 和平、正義與強大機構 <input type="checkbox"/> 17. 全球夥伴關係					
召集人	姓名	楊智偉	服務單位	商應系	職稱	副教授
	電話	2257-6167 轉 1366	Email	willyang@mail.chihlee.edu.tw		
執行單位	聯絡人 (系助)	楊智偉 (張善傑)	電話	2257-6167 轉 1366		
	Email	md100@mail.chihlee.edu.tw				
本學程規劃是否符屬於數位科技微學程 <input type="checkbox"/> 否； <input checked="" type="checkbox"/> 是。						

# 壹、申請理由

## 一、產業需求狀況

隨著人工智慧（AI）、物聯網（IoT）與自動駕駛技術的發展，無人載具（Unmanned Vehicle, UV）在商業領域的應用愈加廣泛，包括物流運輸、智慧零售、安防巡檢、環境監測、智慧農業與無人物流配送等領域。根據市場研究，全球無人機與自動駕駛車輛的市場規模將持續擴大，並帶動產業對於無人載具操作、數據分析、AI應用與商務整合人才的需求。特別是在商業應用領域，如：

- 物流與倉儲：無人機與自駕車輛可提升最後一哩配送效率，減少人力成本。
- 智慧農業：利用無人機進行農藥噴灑、土壤監測，提高農業生產效能。
- 安防監控：無人載具可執行巡邏與監控，提升安全性。
- 廣告與行銷：透過無人機拍攝與數據分析，提供創新行銷策略。

因此，培養學生掌握無人載具技術與商業應用整合能力，將有助於提升就業競爭力，滿足市場需求。

## 二、本校辦理無人載具商務創新應用微學程之契機與優勢

### （一）開設無人載具商務創新應用學程之契機

1. 政策支持：政府積極推動智慧運輸與無人機產業發展，例如《無人載具科技創新實驗條例》鼓勵企業與學術機構投入研發與應用。
2. 產業需求增長：台灣無人機與自駕車產業快速發展，企業對於具備無人載具技術與商業應用能力的人才需求提升。
3. 學科跨域融合趨勢：無人載具應用涉及AI、物聯網、大數據分析與商務模式創新，跨領域能力成為未來職場趨勢。
4. 學生學習需求：本校學生對於新興科技應用有高度興趣，透過學程提供系統化學習機會，提升其職場競爭力。

### （二）本校創新設計學院開設無人載具商務創新應用學程之優勢

1. 產學合作基礎穩固：本校已與多家無人機與智慧運輸企業建立合作關係，提供實作與實習機會。
2. AI與商務科技整合專長：本校商務科技領域具備AI、數據分析、商務應用的專業師資，能夠提供完整的學習體系。
3. VR與數位學習技術應用：本校已發展VR相關技術，能夠模擬無人載具應用場景，提升學習效果。
4. 設備與場域支持：校內擁有無人機設備、智慧商務應用場域，可提供學生實作與專案開發機會。

## 貳、學程發展重點與特色

### 一、本學程發展重點

- (一) 無人載具基礎技術：學習無人機操作、感測技術與基礎程式撰寫。
- (二) AI與數據應用：掌握AI影像辨識、感測數據分析、無人載具應用於智慧商務。
- (三) 商務創新應用：探討無人載具在物流、零售、農業、環境監測等領域的創新商業模式。
- (四) 產學合作與專案實作：透過企業合作專案，讓學生實際參與無人載具應用開發與測試，培養實戰經驗。

### 二、本學程特色

在辦學特色方面，結合跨領域課程設計，強調實作導向學習，並邀請業界專家授課，同時輔導同學參加無人機競賽、自駕車黑客松等競賽活動，並開方智慧商務場景應用，學程特色包括：

- (一) 跨領域課程設計：融合無人載具技術、AI應用、商務管理，培養兼具技術與商務思維的複合型人才。
- (二) 實作導向學習：課程包含無人機操作實習、數據分析實務、商業案例研究，讓學生能夠學以致用。
- (三) 產業專家合作：邀請業界專家授課，提供最新產業趨勢與實戰經驗分享。
- (四) 國際競賽與認證：鼓勵學生參加無人機競賽、自駕車黑客松等活動，並取得無人機操作與數據分析相關證照。
- (五) 智慧商務場域應用：結合學校的智慧商務技術，開發無人載具應用場景，提升學習深度與廣度。

## 參、課程規劃

### 一、學程架構說明(如課程學習地圖或學程關聯圖等)

本學程的學習地圖如下：

#### 課程地圖

	課程規劃						核心能力	就業職場
	一下	二上	二下	三上	三下	四上		
培育目標		無人飛行載具理論與實務應用(3, 選)	無人機航拍實務應用(3, 選)		數位教材製作(3, 選)	人機互動技術(3, 選)		

#### (一) 第一階段：基礎能力培養（2年級上學期至2年級下學期）

##### ● 必修課程：

1. 無人飛行載具理論與實務應用(3學分)  
學習目標：掌握無人機飛行基礎理論與操作實作，輔導無人機普通操作證。
2. 無人機航拍實務應用(3學分)  
學習目標：掌握無人機航拍實務應用，輔導無人機專業基本級操作證。

#### (二) 第二階段：技術與應用深化（3年級下學期至4年級上學期）

##### ● 選修課程（至少選修3學分）：

1. 數位教材製作(3學分)  
學習目標：學習無人機影像處理與商業應用，可應用於數位教材製作。

## 2.人機互動技術 (3學分)

學習目標：提升無人機與飛手互動技術，提升無人載具操作實務經驗。

本學程透過技術、數據與商務的結合，確保學生在智慧物流、無人機行銷、數據分析、智慧農業等領域發展，成為無人載具商務應用的專業人才。

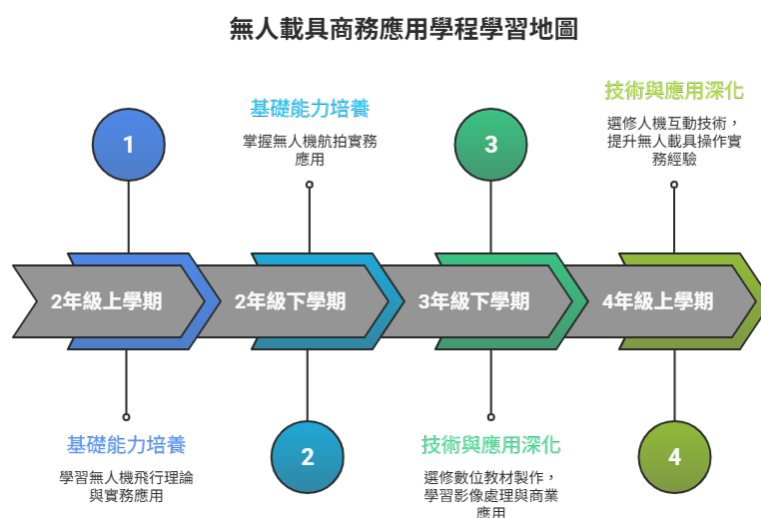


圖 1 無人載具商務創新應用微學程架構圖

## 二、學分學程開課課程規劃

本學程乃為培養無人載具商務創新應用人才。本學程課程規劃分為2部分：必修課程2門課、選修課程2門課等，詳如表1所示。

表 1 無人載具商務創新應用微學程課程規劃表

必修課程						
課程名稱	學分/時數	原開課系所/院	原開課選別	開課年級	開課學期	課程設計 (PBL、彈性等)
無人飛行載具理論與實務應用	3/3	商應系	選	2	1	
無人機航拍實務應用	3/3	商應系	選	2	2	
選修課程						
課程名稱	學分/時數	原開課系所/院	原開課選別	開課年級	開課學期	課程設計 (PBL、彈性等)
數位教材製作	3/3	多設系	選	3	2	
人機互動技術	3/3	資管系	選	4	1	
修畢總學分數						
本學程學分數需修達9學分，結業後可取得「無人載具商務創新應用微學程證書」。						
學分學程修課規定與修課說明						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 必須修習完所有『必修課程』。</li> <li>● 選修課程群組，至少修習不限制，至多修習不限制。</li> </ul> 其他修課規定：本學程至少應修習 9 學分。						

## 肆、師資規劃

本學程由本校商務科技應用系、資訊管理系及多媒體設計系等多位專業教師授課，相關教師全數擁有相關領域之專業證照與實務經驗，數門課程規劃由專任教師與合作企業主管共同授課，另有多門課程安排由本校兼任教師（均為業界人士）授課，師資陣容堅強。表2為本學程授課教師一覽表。

表 2 本學程授課教師一覽表

項次	姓名/職稱	專/兼任	應聘系所	最高學歷	專長	授課課程	主要經歷及專業證照
1	楊智偉 副教授	專任	商管系	博士	使用者體驗評估、服務創新	創業管理 高科技創業 與營運	無人機普通操作證 資策會資深工程師
2	林小峰 助理教授	專任	商管系	博士	資訊管理、專案管理、科技管理、社群網路	物聯網科技 與行銷實務、 專案管理、 高科技行銷	
3	彭建文 副教授	專任	商管系	博士	影像處理、人工智慧、資訊安全	程式設計、 影像處理、 辨識系統、 物聯網開發 與應用	
4	陳明郁 副教授	專任	商管系	博士	作業研究、最佳化分析、統計資料分析	行銷管理、 作業研究、 商務創新企 劃、網路 消費者行為、 管理研究 方法	Yeh, R. H., M. Y. Chen and C. Y. Lin, 2007, Optimal Periodic- Replacement Policy for Repairable Products under Free-Repair Warranty, "European Journal of Operational Research, Vol. 176, No. 3, pp. 1678-1686. (SCI, EI)
5	張淑萍 教授	專任	多設系	博候	教學設計、教育訓練課程規劃、教材設計、教學原理與方法與教案設計、講師訓練、數位學習應用與發展相關趨勢	數位學習原 理與實務、 數位教材製 作、新媒體 製作實務、 數位學習教 學設計	數位學習產業教學設計暨推動導入講座、數位課程設計與實施、磨課師課程發展、教育部遠距教學課程品質認證輔導暨授課講座、勞動部 iCAP 職能發展與課程輔導、數位講師培訓輔導暨授課講座、衛生福利部育兒親職網計畫主持、微學棧、大專院校遠距教學課程與線上教學指引網站站長、MOOCs on MOOCs 系列磨課師課程主持暨開發、數位教學知識體系建立

## 伍、預期效益

本微學程更聚焦於培養學生在無人載具技術應用、數據決策分析、智慧商務模式創新三大能力，使其能夠靈活運用無人機與自駕技術於商業應用場景。學生將學習如何透過AI技術強化無人載具的運作效率，並透過數據驅動決策，優化企業在物流、零售、安防、農業及智慧城市的應用模式。

核心能力包括：

### 一、無人載具操作與應用能力

- (一) 掌握無人機與自駕載具的操作、導航、感測技術與飛行控制原理。
- (二) 了解法規與安全管理，符合國內外無人機與自駕車應用標準。
- (三) 數據驅動決策與AI分析能力

- (四) 運用AI影像辨識技術分析無人載具蒐集的影像數據。
- (五) 透過IoT感測數據進行預測分析，提高商業應用的決策效率。

## 二、智慧商務模式創新能力

- (一) 探討無人載具於物流、零售、農業、安防巡檢、環境監測等場域的創新應用。
- (二) 透過產業案例學習如何設計符合市場需求的無人載具商業模式。

## 三、學生修習學程後可從事之職務

- (一) 無人機商業應用專員
  - 無人機物流配送、空拍攝影與影像分析應用（如廣告行銷、環境監測）。
  - 參與無人機飛行數據分析與應用開發。
- (二) 智慧物流與無人物流管理師
  - 規劃與優化無人機/自駕車物流配送路線，提升企業物流運營效率。
  - 利用AI數據分析預測物流需求，降低配送成本。
- (三) 無人載具數據分析師
  - 透過無人載具蒐集的數據進行AI分析，如影像識別、環境感測數據解析。
  - 協助企業運用數據改善智慧商務決策，如零售店無人機庫存管理。
- (四) 無人機安全監管與測試工程師
  - 參與無人機與自駕車的安全測試、系統驗證與法規符合性測試。
  - 監督無人載具應用的法規合規性，確保技術落地應用的安全性。
- (五) 智慧農業技術應用專員
  - 運用無人機技術進行農作物監測、病蟲害偵測、智慧灌溉與精準農業管理。
  - 分析無人載具在農業領域的數據，提高農作物生產效能。
- (六) 無人機行銷與創新應用專員
  - 透過無人機影像與數據分析，提供行銷策略建議，如廣告拍攝、地景紀錄等。
  - 規劃無人機於活動直播、品牌推廣、智慧城市導覽等創新應用。
- (七) 無人載具新創專案開發經理
  - 參與無人載具應用的新創專案，規劃技術應用場景與商業模式。
  - 結合AI、大數據、物聯網技術，開發新型無人載具商務應用。

學生修畢本學程後，無論是進入智慧物流、無人機應用、商業數據分析、智慧農業或是新創領域，都能具備足夠的專業能力，迎接無人載具商業應用的未來趨勢。