

應用學習

2026-28 年度；2028 年香港中學文憑考試

項目	內容
1. 課程名稱	無人機與低空經濟
2. 課程提供機構	香港伍倫貢學院
3. 學習範疇／課程組別	工程及生產／ 服務工程
4. 教學語言	中文或英文
5. 學習成果	完成本課程後，學生應能： (i) 認識低空經濟情景中的無人機技術和系統； (ii) 透過低空無人機操作，應用相關的法規和安全協議； (iii) 運用各種常規和技術技能熟練地操作無人機，並解決相關的操作和保養問題； (iv) 執行低空無人機任務的飛行前計劃和飛行任務； (v) 運用創意思維，探索低空經濟中創新的無人機應用，並就潛在的改進範疇提出建議； (vi) 展示行業所需的正確態度；及 (vii) 加深自我認識，探索升學及職業發展方向。

6. 課程圖 – 組織與結構

第一學年 (90 小時)

單元 1：無人機概論和低空經濟概述 (24 小時)

- 無人機的歷史和發展
- 無人機分類：固定翼、旋翼和混合設計
- 低空經濟概念介紹
- 低空經濟中的無人機應用
- 低空經濟的未來趨勢

單元 2：低空經濟無人機應用案例研究 (24 小時)

- 測量和繪圖：攝影測量和 3D 建模
- 搜索和救援行動
- 基礎設施檢查和監測
- 環境監測和保護
- 電影和攝影行業應用
- 低空經濟中的新興應用：派遞服務、城市空中交通

單元 3：無人機系統和操作技術 (42 小時)

- 推進系統：電動馬達、燃燒引擎和混合系統
- 飛行控制系統和穩定技術
- 導航系統：GPS、慣性導航系統和障礙物避免
- 通信系統和數據鏈路
- 負載技術：相機、感測器和專業設備
- 基礎無人機操作實務練習：室內和室外實踐



第二學年 (90 小時)

單元 4：進階無人機操作練習 (42 小時)

- 飛行前規劃和檢查清單
- 基本飛行動作：起飛、降落、懸停和導航
- 遙測數據詮釋
- 飛行模式和自主操作
- 無人機基本編程設置：飛行控制和自動化
- 人工智能在無人機操作中的應用

單元 5：低空空域的無人機法規和安全 (27 小時)

- 香港及國際無人機法規
- 無人機飛行的風險評估與管理
- 安全協議和應急程序
- 無人機操作員的保險和責任問題
- 私隱和道德考量

單元 6：低空經濟項目設計與管理 (21 小時)

- 在低空經濟背景下界定項目範圍和目標
- 資源分配和進度安排
- 低空無人機項目中的風險管理
- 團隊角色和有效溝通
- 演示技巧和報告撰寫

7. 情境

- 升學及職業發展路向資訊有助提升學生了解應用學習課程相關行業及發展機會。
- 應用學習課程在升學及就業的資歷認可，由個別院校及機構自行決定。成功完成應用學習課程的學生仍須符合有關機構的入學或入職要求。

升學及職業發展路向

升學

- 例如：升讀與航空、航空航天工程、電機工程、機械工程、計算機科學、機器人的相關課程

職業發展

- 例如：無人機飛行員、無人機技術員、航拍攝影師/攝像師、測量師、精準農業專家、搜救操作員、基礎設施檢查員

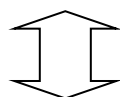
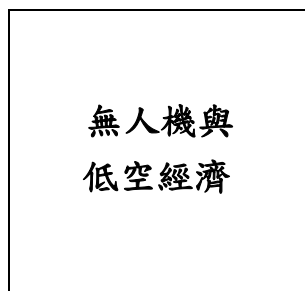
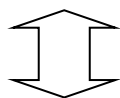
與核心科目及其他選修科目互相配合

提升及增益，例如：

- 透過增加對無人機飛行動力學和控制系統的認識，提升學生在物理科的學習。
- 透過無人機操作和模擬中使用的數據分析、飛行計算和 3D 建模技術，加深學生對數學科的理解。

開拓空間，例如：

- 透過無人機測量和環境監測，運用製圖、遙感和地理信息系統應用，拓寬學生地理科的知識。



與應用學習其他學習範疇／課程的關係

例如：

工程及生產

- 透過無人機技術、飛行動力學和控制系統相關的概念及知識可提升航空和工程的學習

商業、管理及法律

- 通過展示無人機技術如何用於高效的配送服務和基礎設施檢查，加強學生對現代物流的學習

在初中教育發展的基礎知識

本課程建基於學生在下列學習領域所獲得的基礎知識，例如：

- **數學教育：**數據處理、幾何和代數
- **科學教育：**力學、運動、電和磁

8. 學與教

本課程學與教活動的設計以學生為本，讓學生認識基礎理論和概念，從而培養他們的共通能力，並建立他們對低空經濟和無人機技術的就業期望。

學生在不同形式的活動有系統地認識不同的情境（例如：無人機飛行控制系統的互動講座，模擬環境中進行無人機飛行訓練）及體驗情境的複雜性以拓闊視野（例如：邀請無人機行業專家分享實際應用經驗，參觀物流公司如何運用無人機）。

學生從實踐中學習，在真實或模擬的工作環境中認識相關的要求，掌握基礎知識和技能，以便日後在相關的範疇內繼續升學（例如：室內及戶外進行無人機飛行任務，分析無人機在航拍中的應用案例）。

學生有機會鞏固他們的學習，並表現出企業家精神與創新精神（例如：設計無人機派遞任務的飛行計劃和探索低空經濟中的真實無人機應用）。

9. 應用學習課程支柱

透過相關的情境，學生有不同的學習機會（舉例如下）：

(i) 與職業相關的能力

- 展示對無人機法規和安全規程的廣泛操作及理論知識；
- 運用各種技術技能於不同的低空經濟情境中操作無人機；
- 運用各種常規和熟練的技術技能，解決與無人機操作和保養方面相關的問題；
- 透過參觀及業界講座，了解與無人機相關行業的未來發展趨勢；及
- 透過符合業界標準的無人機操作練習，加強對業界能力要求的理解。

(ii) 基礎技能

- 運用資訊科技能力，為專題研習進行研究及資料蒐集；及
- 透過小組討論、口頭匯報及專題研習報告，提升口語及書面溝通技巧。

(iii) 思考能力

- 運用解難能力評估風險，並於不同的無人機操作情境中安全管理無人機飛行；
- 運用創新思維探索低空經濟中創新的無人機應用，並就潛在的改進範疇提出建議；及
- 分析及評估資訊，並對無人機操作作出合理結論，並根據無人機專案數據和成果進行預測。

(iv) 人際關係

- 於無人機專題研習中，透過分享知識和構想、解決問題及處理分歧，展示協作能力；
- 透過籌備、實踐及評估專題研習之成效，展示自我管理能力；及
- 於小組習作及團隊協作中，展示團隊精神及人際技巧。

(v) 價值觀和態度

- 於無人機操作中，展示責任感和安全至上的態度；及
- 了解無人機對社會和環境影響，及與其相關的法律和道德要求，並展示正確的態度。