

香港教育大學
專業及職業教育與終身學習研究所
科目大綱

第一部分

課程名稱	: STEAM 教育及考核學校導師培訓證書 (Certificate for STEAM Education & Assessment of School Instructors)
負責學系/單位	: 專業及職業教育與終身學習研究所 (IPVELL)
教學課時	: 25 小時
授課語言	: 粵語

第二部分

香港教育大學(教大)的畢業生素質(Graduate Attributes)及七個共通學習成果(Seven Generic Intended Learning Outcomes, 7 GILOs) 分別代表了教大畢業生應具備的素質及能力。學習成果分為大學層面(GILOs)、課程層面(PILOs)以及科目層面(CILOs)，三個層面的學習成果相輔相成，共同培育學生發展所需的重要畢業生素質。

學生的畢業生素質包含以下三個範疇「英文簡稱 “PEER & I”」：

- 專業卓越 (Professional Excellence)
- 道德責任 (Ethical Responsibility)
- 創新 (Innovation)

七個共通學習成果(7 GILOs)分別是：

- 1) 解決問題能力 (Problem Solving Skills)
- 2) 明辨性思維能力 (Critical Thinking Skills)
- 3) 創造性思維能力 (Creative Thinking Skills)
- 4a) 口頭溝通能力 (Oral Communication Skills)
- 4b) 書面溝通能力 (Written Communication Skills)
- 5) 社交能力 (Social Interaction Skills)

6) 倫理決策 (Ethical Decision Making)

7) 全球視野 (Global Perspectives)

1. 科目概要

本課程專為學校教師和領導設計，旨在探討 STEAM 教育的理念、教學法及其在香港教育環境中的應用。參加者將透過學習機器人、人工智能、物聯網及擴增實境等技術，掌握設計創新 STEAM 活動的技能。課程同時涵蓋混合式學習模式、以學習者為中心的教學策略及有效的評估工具，幫助培養創造力、批判性思維及協作能力。

2. 科目預期學習成果

完成課程後，參加者將能夠：

成果一：批判性地分析 STEAM 教育的理念、原則及教學法，並檢視其在香港教育環境中的實際應用。

成果二：應用機器人、人工智能、物聯網及擴增實境的基礎知識與技能，設計及開展創新的 STEAM 教學活動。

成果三：運用學習管理平台設計及實施混合式學習模式。

成果四：創建以學習者為中心的學習環境，促進創造力與批判性思維發展。

成果五：設計有效的評估工具，評估學習者在 STEAM 能力方面的進展。

3. 科目內容、預期學習成果及教與學活動

教授內容	科目預期學習成果	教與學活動
香港教育環境中 STEAM 教育的理念、原則和教學法	成果一	講座、個案研討、小組討論
機器人、人工智能、物聯網、擴增實境技術的基本知識、科技原理和操作技能於設計和開發創新的 STEAM 教學活動	成果二	講座、工作坊、模擬實踐
學習管理平台，設計和實施混合式學習模式，促進學生自主學習和協作學習	成果三	講座、案例討論、情境模擬

學生為中心的 STEAM 學習環境	成果四	講座、個案研討、小組討論
有效的評估工具，評估學生的學習進度和 STEAM 素養的發展	成果五	講座、個案研討、小組討論

*有關詳細課程內容，請參閱附件。

4. 評核

學員成功滿足課程要求後將獲得結業證書，其中包括通過以下三項評估項目，並達 80% 以上的出席率。

評核課業	所佔比重	科目預期學習成果 (CILOs)
(a) 課堂小測	40%	成果一、二、三、四、五
(b) 課堂參與	10%	成果一、二、三、四、五
(c) STEAM 課程設計	50%	成果一、二、三、四、五

5. 相關網絡資源

香港教育局 (STEAM 學與教資源)

https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/curriculum-area/gifted/resources_and_support/l_and_t/gs_st/index.html

教育局教育多媒體

https://emm.edcity.hk/category/%E5%AD%B8%E7%BF%92%E9%A0%98%E5%9F%9F_%E6%95%99%E8%82%B2%E5%B1%A4%E9%9D%A2++KLAs_Levels+of+Education%3ESTEAM+%E6%95%99%E8%82%B2+STEM+Education/245020732

香港教育城 STEAM 資源庫

https://resources.hkedcity.net/search.php?search_key=steam&query=steam

6. 相關期刊

周坤億、楊淑晴和羅藝方(2022)：整合 TPACK 及素養導向的 STEAM 教學素

- 養內涵初探，《科學教育學刊》，第三十卷特刊，頁 449-471。
- 何昕家和黃天麒(2024)：探究 STEAM 教育實踐聯合國永續發展目標 (SDGs) 問題導向學習模式，《教科書研究》，17(2)，頁 79-117。
- 賴鈺均和陳美如(2022)：跨領域課程研究的發展與趨勢探討，《課程與教學》，25(4)，頁 127-158。
- 吳善揮和文德榮(2022)：在地教育的推動與實踐反思：以香港明愛元朗陳震夏中學為例，《臺灣教育評論月刊》，11(5)，頁 222-229。
- 黃素蘭(主編)(2022)：《綜合的 STEAM 教學》，香港，香港教育大學文化與創意藝術學系。

7. 學術誠信

本校堅持所有學術作品均須遵守學術誠信的原則，詳情可參閱學生手冊 (https://www.eduhk.hk/re/student_handbook/tc/Academic-Honesty-And-Copyright.html)。同學應熟悉有關政策。

課程名稱：STEAM 教育及考核學校導師培訓證書
(Certificate for STEAM Education & Assessment of School Instructors)

負責學系：專業及職業教育與終身學習研究所 (IPVELL)

I · 授課/學習模式：

課堂面授課時	課堂面授實習	教學課時總計
10	15	25

II · 課程內容：

本訓練班將涵蓋以下主題：

- STEAM 教育的理論與實踐 Theories and Practices of STEAM Education:
 - STEAM 教育的理念、目標和價值觀
 - STEAM 教育的課程設計原則和教學策略
 - STEAM 教育在香港和國際上的發展趨勢
 - STEAM 教育的課堂管理和學生學習評估方法
 - STEAM 課程設計與實施
 - 基於探究式學習和項目式學習的 STEAM 課程設計及跨學科 STEAM 教學案例設計
- 機器人技術與教育機器人 Robotics Technology and Educational Robotics:
 - 機器人技術的基本概念、發展歷史和應用領域
 - 教育機器人的類型、功能和教學應用
 - 機器人編程基礎和實踐操作
- 人工智能技術與人工智能教育工具 Artificial Intelligence Technology and Educational Platform:
 - 人工智能技術的基本概念、發展歷史和應用領域

- 人工智能教育工具的類型、功能和教學應用
 - 人工智能數據收集、訓練模型、編程基礎和實踐操作
- 物聯網技術與物聯網教育工具 Internet-of-Things Technology and Educational Solutions:
 - 物聯網技術的基本概念、發展歷史和應用領域
 - 物聯網教育工具的類型、功能和教學應用
 - 物聯網編程、方案設計基礎和實踐操作
- 擴增實境技術與編程 Augmented Reality Technology and Programming:
 - 擴增實境技術的基本概念、發展歷史和應用領域
 - 擴增實境編程的類型、功能和教學應用
 - 擴增實境編程基礎和實踐操作
- 混合式學習與學習管理平台 Blended Learning and Learning Management Systems:
 - 混合式學習的模式、優勢和實施策略
 - 學習管理平台的功能、操作和教學應用
 - 利用學習管理平台創建互動式學習資源和評估工具
 - 開發和利用多媒體、網絡平台等資源進行 STEAM 教學