



TURNED-E! Education 育教創科

M-bot 物聯網智能家居精研班

課程計劃書

壹、課程簡介：

「智能家居」和「物聯網」等都是時下最炙手可熱的科技詞語，我們希望學生能把市面上「智能家居」的產品製作出來。

「物聯網」指的是一個系統中裝置之間可透過互聯網雲端相互溝通和協作，從而實現智能化識別和管理。在物聯網時代，手機、冰箱、桌子、咖啡機、體重計等物件變得「有意識」且善解人意，而「智能家居」便是「物聯網」在我們生活中最顯而易見的例子；而 mbot 是專為 STEM 教育而設計的機械人學習方案，界面操作簡單易明，讓學童能夠簡易地學習編程與機械原理。使用 mbot 作為教學平台，學校在使用最少額外資源下讓學生了解「物聯網」的概念，並以「智能家居」為主題將其實踐，把編程知識應用於解決現實問題上。

育教創科團隊志在為學校提供透明量化，最適合的 STEAM 教育方案。我們透過使用 mbot 平台，讓學生簡單、有效、愉快地了解物聯網的概念和應用，學習機械人編程，科學研究方法與跨學科知識，包括資訊科技、自然科學和數學，並在課程後能夠將其知識應用在不同領域上。

貳、課堂目標

我們希望同學在課程後：

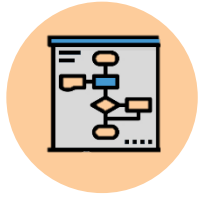
- 了解及掌握物聯網的概念和應用
- 學習及實踐智能家居專題
- 能使用軟件為平台收集及分析數據
- 能夠掌握及使用 mbot 作進階編程應用
- 掌握基本編程技巧和概念，包括功能、條件語句、循環和變數

再者，我們更重視透過課堂培養同學以下的“軟技能”：

1. 溝通和團隊合作能力
2. 編程 (Step-by-step) 的邏輯思維
3. 解難及自學能力
4. 對創科和周邊事物的好奇心



參、課堂安排和流程



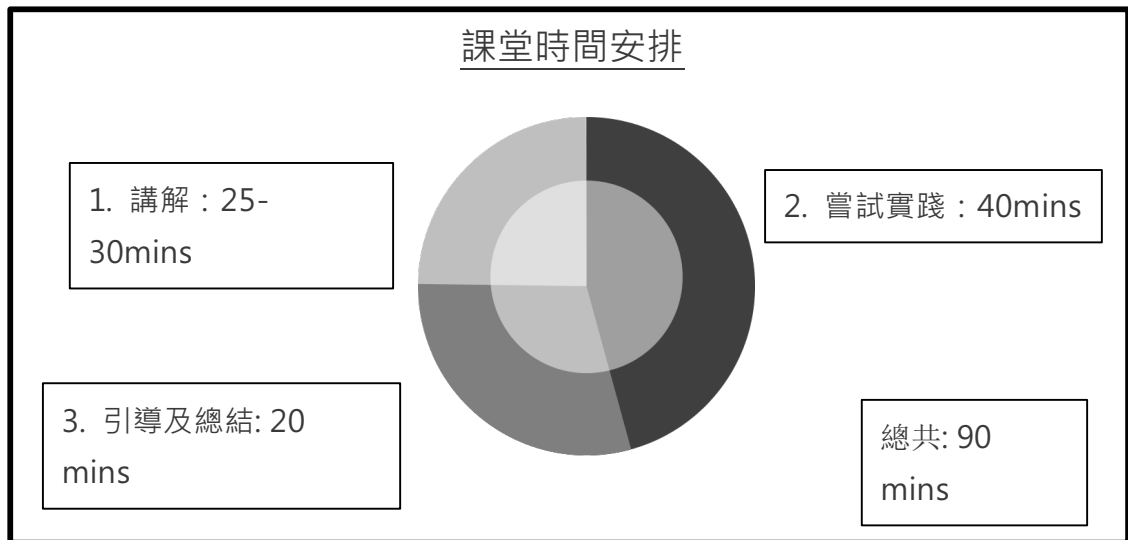
每堂課前提交教案



IOT 課堂



每堂課後檢討及
調整課程



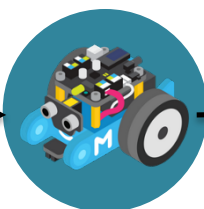
肆、教學方法 (Theory – Application - Theoriey)



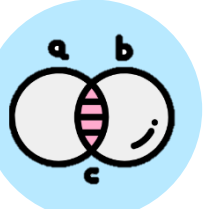
學習理論



生活例子



實際運用



重新理解理論
及延伸學習

伍、課程大綱

課堂	課程	內容
1	Mbot 的基本認識及 Mblock 編程入門	Mbot 和 mBlock 的基本操作 了解機械人的結構和零件 了解資訊流程：輸入、進程及輸出 基本的編程知識
2 - 3	Mbot 基本傳感器使用及相關應用	光感應器(Light Sensor) 巡線感應器 (Line-tracking Sensor) 超聲波感應器 (Ultra-sonic Sensor) 破解迷宮 (巡線 + 避障)
4	智能家居專題： IOT 程序介紹	介紹及使用 IOT Wifi 模組 介紹相對應手機程序 1. IFTTT 2. Blynk 3. ThingSpeak
5	智能家居專題： 智能家居燈光系統	透過監測室內光線光暗度，來控制燈光的開關 外置傳感器應用： 1. 光亮度傳感器 2. IOT Wifi 模組
6	智能家居專題： 智能廚房	透過監測廚房內溫度，煙霧濃度及火源的變化，讓用家透過手機應用監控廚房內的情況 外置傳感器應用： 1. 溫濕度傳感器 2. 火焰傳感器 3. 煙霧傳感器 4. 配合 IFTTT 應用 IOT Wifi 模組



7	智能家居專題： 智能廁所	監測廁所內溫濕度及水溫，並配合 IFTTT 應用控制抽氣扇的開關 外置傳感器應用： 1. 溫濕度傳感器 2. 溫度傳感器 3. 電機模組 4. IOT Wifi 模組
8.	智能家居專題： 智能音箱	透過手機應用控制 mbot 播放及轉換音樂 外置傳感器應用： 1. mp3 播放模組 2. IOT Wifi 模組
9. - 10	智能家居專題： 智能垃圾桶	透過使用傳感器垃圾桶能自動開關，並透過應用實時監測垃圾情況

硬件資料：

傳感器	功能	應用項目
IOT Wifi 模組	連接手機應用	所有
溫濕度傳感器	探測場地溫度及濕度	智能廚房 智能廁所 室內空氣監控裝置
火焰傳感器	探測是否存在火源	智能廚房
溫度傳感器	探測流體溫度	智能廁所
煙霧傳感器	探測煙霧濃度	智能廚房
Mp3 模組 (帶記憶卡)	播放音樂	智能音箱
光亮傳感器	監測實時光暗度	智能燈光系統
人體紅外傳感器	監測人流或人的移動	智能垃圾桶
電機模組	控制外置摩達	智能廚房 智能廁所

