



STEM **SEED** 2020

FINGER

LINEUP

社商校協作 • STEM 創造力教育



IPF 資訊科技體育基金

ICTINPE FOUNDATION

HK NGO #91/15045

www.ictinpe.org

STEM SEED

科技是麵粉・STEM 是熱狗

科技演變, 40%工種將在十年內消失。。。

無論我們計數多快、記憶力多好, 有些工作將會被 AI、物聯網、機械人、無人 XX、雲端 XX 所取代。。。

如何與時並進。。。科技只是工具, **創造力、人情味**才是 AI 機械人無法代工的價值。。。



STEM SEED 種子計劃

STEM **創造力教育**：設計思維・團隊建設・實踐挑戰

社商校協作：銜接真實產業的資源・習慣坐言起行的**態度**

共建**同理心**：自主創造有用的產物・突破常規發展的**眼界**

MAKE FUTURE A **DIFFERENCE**

Since 2016, by IPF and alliance

STEM SEED

STEM SEED

課程設計的領域涵蓋

五個產業

新媒體藝術、體育
環保、智慧城市
STARTUP

社商校協作

四類資源

STEM 課程
外展活動、科技
STARTUP COMPLEX



STEM SEED 種子計劃 2020 主題

FINGER

課程分為三個級別



先驅課程：創新/創業

STEM課程：想像/創造

常規課程：學習/思考

參考 **FINLAND** AUTONOMY 和 **GERMANY** INDUSTRIALIZED 創造力教育理念
綜合 DESIGN THINKING (設計思維) 和 TEAM BUILDING (團隊建設) 學習模式

四種課程類別

ACA •

ACA**STEMIC**

AIoT STEM 先驅/創業課程
中學/成人/限量小學

SIA •

STEM IN **ACTION**

STE 創造力課程
中小學普及

REG •

REGULAR STEM

STEM 常規課程
初小設計思維

SFF

STEM FOR **FUN**

趣味工作坊/日營/嘉年華
中小學/社區中心

CREATIVITY STEM

1

ACASTEMIC

先驅/創業課程
中學/成人/限量小學

AI STORE
AI GATE
IoT KITCHEN

2

STEM IN ACTION

創造力課程
中小學普及

光雕
戲劇 STEM
ECO STEM
OCEAN STEM
大鴨 / VR 另一個我

3

REGULAR STEM

STEM 常規課程
初小設計思維

小學常規 VA 科
小學常規 VA + IT 科
小學常規 VA + IT + 常識科

4

STEM FOR FUN

趣味工作坊/活動/日營/嘉年華
中小學/社區中心

中小/小幼/幼兒 銜接工作坊
EVENT
DAY CAMP
SUMMER CAMP



Startup Nation Tour - Israel | 2016

MAKE FUTURE A **DIFFERENCE**

STEM SEED PROGRAM



Student of the Year 2018/19

本機構主席 Mr. Joe Chen (陳岡毅) 獲選

Special Award for Mentorship



Student of the Year 2018/19

中五學生 Jordan Fung (馮旨璿) 獲選

Grand Award Silver



香港特別行政區 十大傑出學生選舉 2018/19

本機構主席擔任

第 32 屆 複賽評審



1 one

ACASTEMIC

先驅/創業課程

中學/成人/限量小學

AI STORE

- AI 自助結算系統
- AI 迷你無人店
- AI 無人連鎖店
- AI 無人店自助結算系統

AI GATE

- AI 點名體溫閘
- AI 長跑計時閘

IoT KITCHEN

- IoT 智慧廚房
- IoT 物聯網牛扒
- 識得自動上網嘅牛扒



REMARK : 3 TYPES OF ACASTEMIC PROGRAMS

- Smart City Pi Lab : 產業級 青少年創科商品實驗室 PIONEER LAB
- AIoT Te Lab : 實驗性 青少年創新挑戰實驗室 TEENOVATOR LAB
- Adult Ent STEM : 成人 創業課程 (中學以上) 軟硬件配套 + 申請資助基金

AI STORE



AI 自助結算系統

Smart City **Pi** Lab

F2~6, 12~20 名學生

12 節 x 1.5~2 小時課程

課程資源包括可在校園內真實運作的 AI 自助收款系統及開發方案 (e.g. 販賣文具、包裝小食 etc) 自主開發 AI 識別圖像資料庫、訂價數據庫、收費系統、用戶 GUI 介面;

課程涉獵智慧城市及 AI 物聯網概念、FinTech 金融科技概念、零售產業、AI 零售經營理念、應用技能及軟硬件實作體驗, 以及申請小型零售或創業基金的介紹; 實習經營 AI 店成功和失敗的體驗, 靈活應變解決意想不到的問題



AI 迷你無人店

Smart City **Pi** Lab

F2~6, 12~20 名學生

18 節 x 1.5~2 小時課程

課程資源包括可在校園內真實經營的 AI 微型商店, 包括三至五部自助收款系統及開發方案, 自主開發店面設計、經營模式、收款系統內聯網、互聯網 IoT 物流數據庫、AI 識別圖像資料庫、訂價數據庫、收費系統、用戶 GUI 介面;

課程涉獵智慧城市及 AI 物聯網概念、FinTech 金融科技概念、零售產業、AI 零售經營理念、應用技能及軟硬件實作體驗, 以及申請小型零售或創業基金的介紹; 實習經營 AI 店成功和失敗的體驗, 靈活應變解決意想不到的問題

優異生有機會獲推薦實習 STARTUP COMPLEX™ 真實商品項目, 共享初創資源, 以致創業



AI 無人連鎖店

AIoT Te Lab

F2~6, 12~20 名學生

18 節 x 1.5~2 小時課程

IoT 雲端 POS 系統

詳情待公布



AI 無人店自助結算系統

Adult Ent STEM

成人創業

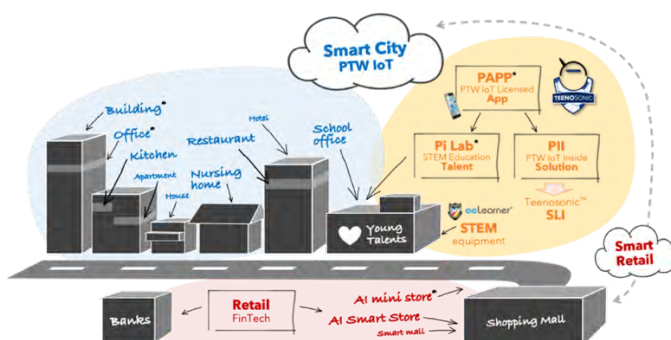
12 節 x 2 小時課程



課程適合大專及有活力的成年人; 應屆DSE考生 及 失業人士 Early-bird 報名分別獨享50%及80%學費減免 (獲減免學費者如中途無故輟學, 將被迫繳全額學費)

AI自助收款系統有助減低零售店人與人接觸的機會, 以致傳染病毒的風險; 同時亦有助於經濟衰退期間創造 <微型AI無人自助店> 創業機會, 以及 <代客設計AI自助收款系統> 專業服務等; 學員亦有機會透過課程而啟發其他相關 <智慧城市> AIoT發展的創科產業 (AIoT = AI + IoT物聯網), 自主延續進階學習

課程包括申請小型零售或創業基金的介紹, 以及支援系統裝置供應鏈, 和一年創業的顧問



AI GATE

AI 點名體溫閘

Smart City **Pi** Lab

F2~6, 12~20 名學生

12 節 x 1.5~2 小時課程

課程資源包括在校園內真實使用的 AI 熱成像體溫閘及系統開發方案, 自主設計手機 APP、IoT 數據庫、AI 人面識別及校本創新應用; 課程涉獵智慧城市及 AIoT 物聯網概念、產業、應用技能及軟硬件實作體驗, 以及小型創業基金的介紹;

優異生有機會獲推薦實習 STARTUP COMPLEX™ 真實商品項目, 共享初創資源, 以致創業



AI 長跑計時閘

AIoT **Te** Lab

F2~6, 12~20 名學生

12 節 x 1.5~2 小時課程

人工智能輔助長跑計時閘

詳情待公布



IoT KITCHEN



IoT 智慧廚房

Smart City **Pi** Lab

F2~6, 12~20 名學生

12 節 x 1.5~2 小時課程

課程資源包括指定的 Panasonic IoT 物聯網裝置及雲端管理平台; 學校須自置廚房, 或透過課程額外採購訂製廚房 (訂製廚房需六位數預算);

課程涉獵智慧城市及 AIoT 物聯網概念、產業、應用技能及軟硬件實作體驗, 以及小型創業基金介紹;

優異生有機會獲推薦實習 STARTUP COMPLEX™ 真實商品項目, 共享初創資源, 以致創業



IoT 物聯網牛扒

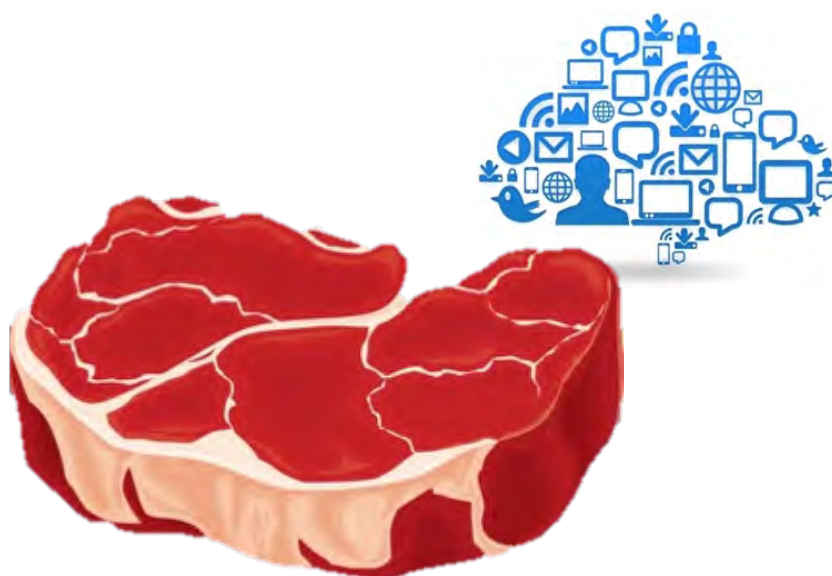
AIoT **Te** Lab

F2~6, 12~20 名學生

12 節 x 1.5~2 小時課程

識得上網嘅牛扒

詳情待公布



2 two

STEM IN ACTION

Dreaming / Building / Implementing / Sharing

創造力課程

中小學普及

光雕

光雕舞台

光雕地標 AR ICON

專題研習

戲劇 STEM

MAD STAGE

MIX THEATRE

FASHION SHOW

ECO STEM

BIG DUCK 大鴨

VR 另一個我

OCEAN STEM

其他課程

CUSTOM 訂制課程

RAS 機械臂影樓 (2021 Spring)

野生拍攝 / 太陽能耕種

舞台燈光機械人 / 紙板彈電子琴



光雕

光雕 STEM 課程於 2016 年引入至香港, 並嵌入<設計思維>和<團隊建設>學習模式; 2017 年 IPF 聯同數碼港、城市大學及逾十所中小學合作創辦<香港光雕節>, 成為當年 International IT Fest 官方活動

光雕課程現已由課外課程延伸到社會上不同的層面: 小二至小四常規課程, 專題研習(環保、歷史、文化), 非華語學校, 特殊學校, 在囚更生教育, 社區中心、街站, 中學創業實習;

光雕成果通常會應用於: 光雕節公演, 校慶表演, 中小幼銜接活動, 校本專題光雕地標裝置, 海外及姊妹學校交流活動



小二光雕常規課程



典型的光雕團隊建設課室場景



光雕舞台

小 4~6 / 中 1~6

到校 12 節 x 1.5~2 小時 團隊建設

標準光雕課程; 最少兩個自主設計、執行的活動:
光雕節公演 + 校慶、中小幼銜接活動、交流 etc

光雕地標 AR ICON

小 4~6 / 中 1~6

到校 6 節 x 1.5~2 小時 團隊建設

自造一個約兩米高校本專題光雕地標模型, 永久但可移動裝置於校內恆常演示, 觀眾透過 iPad 雲端點播;
課程包括 兩部 Panasonic 光雕投影機



專題研習

小 4~6 / 中 1~6

到校 12 節 x 1.5~2 小時 團隊建設

光雕節公演, 專題研習一個校本的主題
(環保、歷史 etc)



香港光雕節 4

主辦： **IPF**

合辦： 長沙灣天主教英文中學
OGCIO 資訊科技增潤計劃

日期： 2020 年 (待定)



resolume

eeLearner®



政府資訊科技總監辦公室
Office of the Government Chief Information Officer



ENRICHED IT PROGRAMME
資訊科技增潤計劃



2017 年, **IPF** 邀請數碼港、城市大學、逾十所中小學合作, 一連兩天於數碼港全天候廣場創辦光雕節, 成為 OGCIO International IT Fest 官方環節; 聖公會呂明才小學同年亦代表光雕節應邀在學與教博覽示範表演; 第二屆成功支援智障兒童學校和非華語學校參與公演



第三屆光雕節

隨著數碼港光雕節原址改建成電競場, 第三屆光雕節轉往麗港城商場舉辦, 首創於現場解難, 即時製作投影模型

主辦： **IPF** 資訊科技體育基金

協辦： 長沙灣天主教英文中學 – OGCIO 資訊科技增潤計劃 • 仁德天主教小學 • 中華基督教會基法小學 • 天主教善導小學 • 秀茂坪天主教小學 • 郭怡雅神父紀念學校 • 聖公會呂明才紀念小學 • 未來學校聯盟 • 特邀 可道中學(嗇色園主辦)



政府資訊科技總監辦公室
Office of the Government Chief Information Officer



ENRICHED IT PROGRAMME
資訊科技增潤計劃

eeLearner®

resolume



戲劇 STEM

MAD STAGE

光影科技舞台

P4~6 或 F1~6 混合, 20 人/班

到校 12 節 x 1.5~2 小時 團隊建設

投影科技舞台背景效果創作、製作、前線操作

增潤一項演出的光影科技舞台效果, 例如舞台劇、音樂劇、校慶匯演、音樂比賽、時裝表演、光影塗鴉。。。。



MIX THEATRE

體感動畫光影劇場

P4~6 或 F1~6 混合, 2 x 20 人/班

到校 22 節 x 1.5~2 小時團隊建設

演員與 3D 動畫合演對手戲;

投影科技舞台(或 LED 幕牆)背景效果創作、製作、前線操作; 增潤一項演出的光影科技舞台效果, 例如舞台劇、音樂劇、校慶匯演、音樂比賽、時裝表演、光影塗鴉。。。。



FASHION SHOW

專業 CAT WALK

F1~6 混合, 到校

- A 組 12 節 x 2 小時, 20 人
- B 組 8 節 x 2 小時, 20 人

專業時裝表演活動, 學生分為兩組, A組接受專業時裝模特兒訓練, 影樓拍攝Comp Card, 並負責一項時裝表演活動的幕前演出; B組則學習光影舞台背景(投影機)及光雕特技效果設計, 並負責時裝表演舞台背景幕後製作

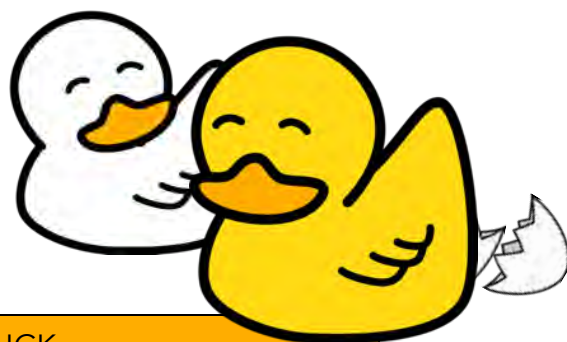


BIG DUCK 大鴨

中小學設計思維課程

木材 DIY, 無需電源或馬達驅動, 利用地心吸力、磨擦力和簡單的槓桿結構, 自動保持平衡並搖滾走下斜坡; 透過 STEM 創造力教育 Design-thinking / Team-building 模式提升科技無法取代人類的創造力和人情味

看來很簡單, 但要自主設計就需要涉獵重心、磨擦力和槓桿等物理現象, 以及新媒體藝術科技和 STEM 實踐能力等, 才能創造另一隻獨一無二的搖搖鴨; 學習 DESIGN THINKING 去動手改裝或全新設計, 從錯誤中學習, 並透過獨特的創意去傳達一個訊息、一個故事以致一個使命, 肩負重任走出課室去實踐一個校本的中小幼銜接工作坊導師任務; 然後, 走出校園挑戰 <BIGDUCK 大鴨挑戰賽>, 擴闊視野



BIG DUCK 兩種 **DESIGN THINKIN STEM** 課程安排：

	DUCK	BIG DUCK
課程模式	中小學 小鴨STEM創造力課程	中小學 大鴨STEM團隊建設課程
- 級別	小1~6 / 中1~2	小4~6 / 中1~5
- 人數	20~25人/班 (一人一鴨)	20~25人/班 (一人一鴨)
- 課程節數	4 節 x 1.5~2小時 / 另1 節實踐活動	8 節 x 1.5~2小時 / 另1 節實踐活動
- 總時數	7~9.5 小時	13~17.5 小時
校內實踐活動	包括 1 節現場支援 1次 中小/幼小銜接STEM工作坊	
- 活動規模	1~1.5小時 x 25~100名來賓學生	
小鴨基本套件	50 套小鴨 包括: 課程25套, 一人一鴨; 以及工作坊 25套, 二人一鴨	
大鴨訂製套件	只限小鴨	自創設計 1.5米高 大鴨材料及加工
教學資源	電子教材, 大鴨設計指南 (小鴨無說明書,自己摸索, 從錯誤中學習), 200段授權公演的影、音素材, VCR雲端共享虛擬教室	

VR 另一個我

V 嘩長幼攜手舞動工作坊 2019 由社會福利署攜手扶弱基金資助, EELEARNER、IRP3 贊助, 天主教善導小學、秀茂坪天主教小學、仁德天主教小學、長沙灣天主教英文中學 OGCIO 資訊科技增潤計劃、未來學校聯盟協辦 > www.ictinpe.org/vrdc

全港 700 學生、長者免費受惠 ; 2019 年秋天結束

V 嘩舞動工作坊

小 4~6 / 中 1~6 (自費)

6 節 x 1.5~2 小時 團隊建設

- 5 節到校 + 1 節外展長者服務活動

涉獵 3D 掃描、3D 動畫和 VR 技術, 自造一個虛擬的自己, 另一個我真 3D 人象、VR 全境動畫短片;

最後攜帶全套移動設備前往長者社區, 實踐一個外展長者 VR 健康舞社區活動, 長幼攜手競逐 VR 舞王、街舞后遊戲寶座; 部分學生和受眾會擁有一個自己 3D 面孔的舞動 VR 短片



V 嘩街舞擂台

小 4~6 / 中 1~6 (自費)

6 節 x 1.5~2 小時 團隊建設

- 5 節到校 + 1 節中小幼銜接工作坊

自造另一個我真 3D 人象、VR 動畫、VR 街舞競技 (Street Dance Battle), 以真人難以實現的舞姿競逐 VR 街舞王、街舞后遊戲寶座; 最後延伸一個中小/幼小銜接 VR 工作坊攤位; 部分學生和受眾會擁有一個自己 3D 面孔的舞動 VR 短片





V 嘩 2019

700 學生、長者免費受惠

社會福利署 攜手扶弱基金 資助

主辦：IPF

贊助：IRP3 • eeLearner

協辦：未來學校聯盟 • 天主教善導小學
秀茂坪天主教小學 • 仁德天主教小學
長沙灣天主教英文中學
OGCIO 資訊科技增潤計劃

支持：秀茂坪天主教小學
仁德天主教小學
石籬聖若望天主教小學
博愛醫院歷屆總理聯誼會鄭任安夫人學校
觀塘官立中學
長沙灣天主教英文中學
九龍真光中學
樂善堂梁錫球學校
觀塘官立小學(秀明道)
天主教善導小學
沙田圍胡素貞博士紀念學校
郭怡雅神父紀念學校
曉光護老中心
明愛李嘉誠護老安老院
東華三院黃祖棠長者地區中心
香港基督教女青年會屯門綜合社會服務處
博愛醫院戴均護理安老院
方肇彝長者鄰舍中心
明愛鄭承峰長者社區中心(深水埗)
薈色園可泰耆英鄰舍中心

透過 <VR 另一個我> STEM 課程，學生學以致用帶齊設備前往長者社區，與長者攜手製作擁有長者面孔的 VR 動畫，並激勵長者戴上 VR 眼鏡與 <另一個我> 合跳健康舞，舒展筋骨，挑戰舞王舞后寶座

on.cc 專訪視頻 >

https://hk.on.cc/hk/bkn/cnt/news/20190504/bkn-20190504100038018-0504_00822_001.html?fbclid=IwAR2jVi_3yP1Cv7uR4W3aXdEv6b4RCW3vjSa6xu1O2ajjG0krhAhgSXULyVs



主辦機構

資訊科技體育基金
STEM SEED 種子計劃

贊助機構

IRP3
eeLearner

資助機構

社會福利署 攜手扶弱基金

協辦機構 (排名不分先後)

未來學校聯盟 • 天主教善導小學
秀茂坪天主教小學 • 仁德天主教小學
長沙灣天主教英文中學 - OGCIO 資訊科技增潤計劃



OCEAN STEM

如何減少海洋垃圾 令地球更健康

多領域專題研習 團隊建設 STEM 創造力課程

OCEAN STEM 多領域專題研習 團隊建設 STEM 創造力課程, 涉獵逾十六項學習單元的選擇, 包括: 藝術、2D 動畫、3D 設計、環保、機械人、APP... 天主教善導小學三位同學就於 2019 年 6 月應邀出席 <第一屆海洋公園 STEAM 教育國際會議>, 於開幕日與來自 NASA 太空總署及各國 NGO 和大學的講者同台發表



OCEAN STEM 全方位團隊建設四步曲

建立團隊創造力量 - **DREAMING**

- 吸收由老師提供的保育海洋知識和 STEM 的基礎技能
- 自主搜尋網上最新的資訊; 透過討論和逐一發表, 自主建立團隊建設的共同目標或挑戰
- 自主選擇一個團隊建設的職責, 並對團隊同儕承諾肩負重任承擔使命
- 團隊自主管理運作和匯報, 老師退居輔導的角色
- 老師製作低一級的全級專題研習的指導文件, 收集成果

製作產品 - **BUILDING**

- 自主創作, DIY 設計及製作一個摸得到的產品我原型 (Prototype)
- 製作一套看得見的新媒體作品 (New Media), 包括:
 - 2D/3D 團隊標誌, 電子單張、海報, 電子問卷 Google Form
 - 30 秒/3 分鐘短片及 DIY 動畫, VR 短片或 DIY 動畫
 - Scratch coding 環保主題遊戲, DIY 部分 2D/3D 角色形象
 - 淺層光雕表演劇場
 - 分享網站 (視乎進度, 不保證)

外展實踐活動 - **IMPLEMENTING**

- 戶外環保考察行動 (5km 海岸遠足)
- 境內成果展覽 (光雕節, 學與教博覽)
- 境外交流 (姊妹學校)
- 收集老師、導師、家長、受眾、協作機構的問卷

延續發展 - **SHARING**

- 撮寫本地或全球志願行動可行性報告; 視乎成果, 有可能向環保基金或組織提案
- 學生評估面試 (appraisal)
- 由學生設計及實習小導師, 舉辦中小/小幼銜接 OCEAN STEM 體驗活動(工作坊)
- 總結成果及可延續下一年發展的資源, 評估下一年需增加的資源
- 累積成果, 在校內打造一個有體溫的 STEM 主題學習徑, 積極讓社區和友校分享成果

OCEAN STEM

GIRL LABEL MISSION

小 4~6 / 中 1~6

18 節 x 1.5~2 小時

完整的外展 OCEAN STEM 課程

12 節到校團隊建設

6 節外展環保活動



GREEN FOR FUN

如何減少海洋垃圾 令地球更健康

小 4~6 / 中 1~6

12 節到校 x 1.5~2 小時

11 節到校團隊建設

1 節外展環保活動



A large banner for the OCEAN STEM program. The banner is blue and white, with a grid-like layout. At the top, it says 'OCEAN STEM' in large letters. Below that, it says '20 members' team-building in 6 teams + unlimited offsites'. There are several icons: a VR headset, a game controller, a paper airplane, a clipboard, a clean-ocean robot, and a website icon. The banner also mentions '2018/9' and 'A better PLANET UN SDGs Global sharing'. At the bottom, there are three students standing in front of the banner. The banner is for Good Counsel Catholic Primary School and mentions major collaborating parties: ICTINPE FOUNDATION and 長沙灣天主教英文中學.

OCEAN STEM

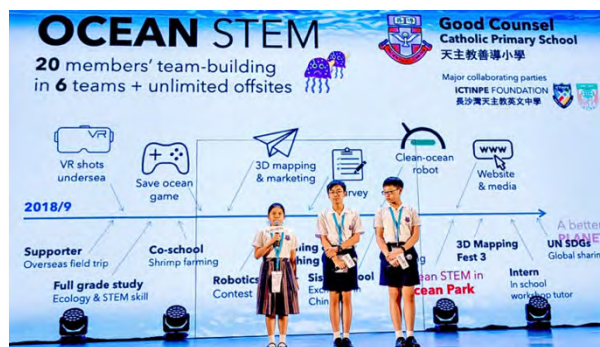
第一屆海洋公園 STEAM 教育國際會議 2019



如何減少海洋垃圾，令地球更健康

天主教善導小學 **OCEAN STEM** 小五/小六團隊於 < 第一屆海洋公園 STEAM 教育國際會議 2019 > 開幕日主場館;

與來自 NASA 太空總署和多國的環保團體、大學、中學講者同台發表; 分享由三年前 TOILET STEM 開始, 發展成為 **OCEAN STEM** 的多領域 **STEM IN ACTION** 團隊建設學習



政府資訊科技總監辦公室
Office of the Government Chief Information Officer

ENRICHED IT PROGRAMME
資訊科技增潤計劃

GREEN FOR FUN!



GIRLlabel

OCEAN STEM 有可能成為 **ICTINPE** 首個小學 **STARTUP**, 透過 **GIRLlabel** 實踐 **GREEN FOR FUN** 行動, 將環保由生活上的負擔變成娛樂



其他課程

CUSTOM 訂制課程

度身設計定制課程, 包括:

VIP, NCS, SEN, 更生, 創業, 企業

RAS 機械臂影樓

2021年課程接受預約

機械人手臂機械設計及編程

廣告特技拍攝

後期CG視覺效果製作

再生能源太陽能耕種

小 5~中 6 x 6~9 節

Arduino IoT Maker 課程

由太陽能灌溉開始, 逐年提升成為

智慧園圃社區共享學習徑

守株待兔野生拍攝

小 5~中 6 x 6~9 節

Python 編程 Raspberry Pi Maker 課程

舞台燈光機械人

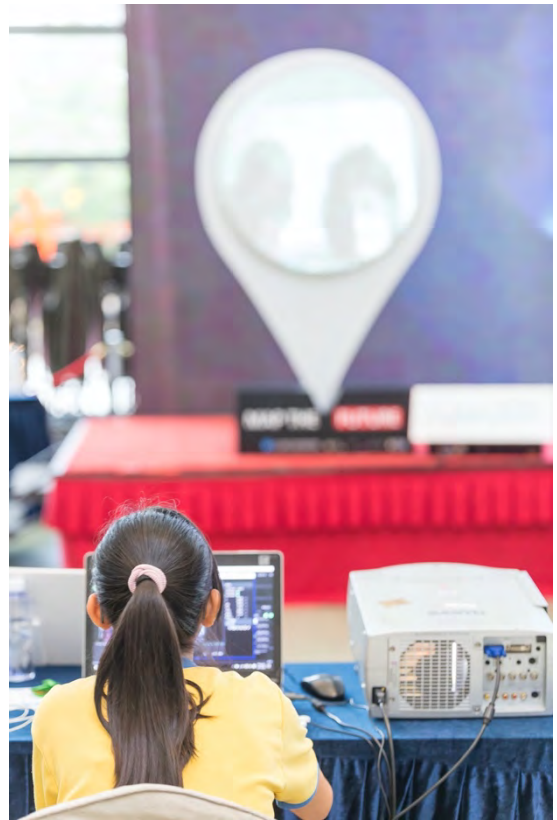
中 2~6 x 6~9 節

Arduino Maker 課程

紙板電子琴

中 2~6 x 6~9 節

Arduino Scratch 初階編程課程



3 three

REGULAR STEM

STEM 常規課程
小學設計思維

常規VA科

OMB 一機影樓
環保小鴨

常規 VA + IT 科

光雕

常規 VA + IT + 常識科

環保小鴨光雕



VA 科

OMB 一機影樓

P3~P6全級

每班2次VA科連堂 (約2x1:10小時)

視象訊息逐漸成為新一代的國際語言；學習創作主題、故事板、拍攝和分鏡概念, iPad 一機拍攝、剪接、配樂、旁白、字幕等技能, 分組製作一段 30 秒宣傳片或 3 分鐘短片, 並上載作品至校網或虛擬教室家校分享

將來進階學習可涉獵, 簡易 2D 動畫、單張及海報設計, 導賞台詞設計一以及握要簡報和互動溝通技巧等



環保小鴨

P1~P6全級

每班2次VA科連堂 (約2x1:10小時)

- 2 次常識科連堂, 學生一人一套 <環保小鴨>
- 嘗試搖滾鴨, 一起創新玩法, 建立同理心和願境
- 自造木材搖滾鴨, 沒有說明書, 從錯誤中學習
- 涉獵科技素養: 物理、機械結構、新媒體藝術
- 定義對象, 考慮以海洋環保為主題 (但不在其限)
- 創作一個對象會喜愛的設計
- 回家為<小鴨>手工塗裝色彩
- 實習互動表達意識, 說出設計背後的故事



環保小鴨 (Rowing Duck 搖滾鴨) 由國立台灣師範大學, 自造大師空間**張玉山教授團隊**原創、專利授權及指導。小鴨由木材組裝, 利用地心吸力、磨擦力和簡單的槓桿結構, 無需電源或馬達驅動, 自動平衡、搖擺走下斜坡; 學生一人一套小鴨木材套件, 可以帶回家手工塗裝色彩, 亦可以透過電腦 Power Point 設計圖案和簡單的 CG 動畫, 以致透過光雕製作大型表演活動;

學生上載設計作品競逐校本設計獎, 而學校亦可於校內舉辦一個 <中小幼銜 STEM 工作坊>, 讓學生設計及經營攤位活動, 並擔任小鴨工作坊實習助教; 小鴨最終只是麵粉, 透過設計思維(Design-thinking)創造自己獨一無二的作品, 從而去說出一個故事, 培養同理心、創意和環保的生活態度才是目的;

動手組裝木材小鴨很簡單, 但要自主創作一個新設計就需要涉獵重心、磨擦力和槓桿等物理學概念、機械結構、新媒體藝術以及電腦 CG 繪圖創作等素養; 完成小鴨後可銜接升級 <大鴨> 團隊建設 (Team-building)課程, 自造設計 1.5 米高大鴨, 於活動或工作坊中合併演示及增潤趣味活動

IT+VA 科

光雕

小 2~4 全級

每班 4 次連堂 (約 4x1:10 小時)

2 次 IT 科 + 2 次 VA 科

每班製作一個故事不同部份的短片，小作品透過虛擬教室供家長雲端分享，導師整合小作品成一條 2 分鐘光雕短片，學生於校內活動執行一個光雕表演攤位，學習兩年後，選拔代表出席光雕節公

主要技能:

- 光雕技能入門, 光雕自製的小作品
- 甚麼是 STEM、產業、光雕? 生涯概念
- IT、電腦、網絡、周邊裝置連線的基礎概念
- 雲端、AI、IoT、機械人神經系統概念
- Google 搜尋、網絡安全、圖像檔案格式
- 簡易 PPT 繪圖、動畫、短片, 下載網絡圖像
- 學習握要表達, 指引家長雲端分享作品

課程資源:

- 設備: 沿用學校電腦、投影機、iPad,
- 課程: 包括借用不足的所需設備
- 專業軟件: 學生電腦一人一機教育版光雕軟
- 素材庫: 200 段授權公演的影、音素材
- 雲端: VCR 雲端共享虛擬教室
- 教材: 講義、工作紙、電子教材



IT+VA+常識科

環保小鴨光雕

小 2~4 全級

每班 6 次連堂 (約 6x1:10 小時)

- 小鴨 – 2 次常識科連堂
- 光雕 – 2 次 VA 科 + 2 次 IT 科連堂

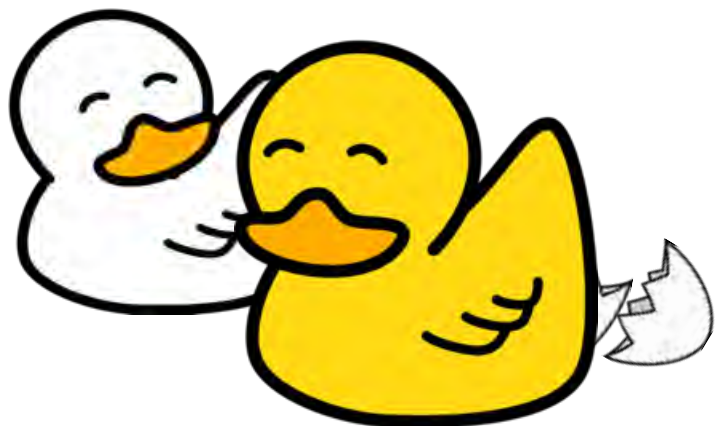
1. 環保小鴨 (Rowing Duck 搖滾鴨)

- 參考以上 <VA 科 – 環保小鴨>
- 2 次常識科連堂, 學生一人一套環保小鴨
- 嘗試搖滾鴨, 一起創新玩法, 建立同理心和願境
- 自造木材搖滾鴨, 沒有說明書, 從錯誤中學習
- 涉獵科技素養: 物理、機械結構、新媒體藝術
- 定義對象, 考慮以海洋環保為主題 (但不在此限)
- 創作一個對象會喜愛的設計
- 回家為<小鴨>手工塗裝色彩
- 實習互動表達意識, 說出設計背後的故事



2. 光雕 (3D Projection Mapping)

- 參考以上 <IT+VA 科 – 光雕>
- 2 次 IT 科、2 次 VA 科形連堂
- 每班製作一個小鴨環保故事不同部份的短片 (但不在此限, 也可以是校慶其他校本主題)
- 短片可透過虛擬教室(VCR)供家長手機分享
- 導師代工整合各班短片成為 2 分鐘光雕短片
- 學生於校內活動執行一個光雕表演攤位
- 學習兩年後, 可選拔 20 名人出席光雕節公演



4four

STEM FOR FUN

趣味工作坊/活動/日營/嘉年華

中小幼/社區中心

中小/小幼/幼兒 銜接工作坊

EVENT

DAY CAMP

SUMMER CAMP



中小/小幼/幼兒

校內STEM銜接工作坊

1~3 小時趣味STEM工作坊活動, 接待友校學生、家長及老師 (細節按需要個別提供)
此外, 透過以上的STEM創造力課程, 學生團隊應有能力自主舉辦類似的工作坊

OMB 一機影樓

中小 銜接工作坊 | 1~2hr x 24人

視象訊息逐漸成為新一代的國際語言; 學習故事板和分鏡拍攝概念, iPad 一機拍攝、剪接、旁白、字幕等技能; 分組製作一段 30 秒宣傳片或 3 分鐘短片, 並上載作品至校網或虛擬教室家校分享

環保小鴨

中小 / 小幼 / 幼兒 銜接工作坊 | 1~1.5hr x 20~100人

小鴨由木材組裝, 利用地心吸力、磨擦力和簡單的槓桿結構, 無需電源或馬達驅動, 自動平衡、搖擺走下斜坡;

學生一人一套小鴨木材套件, 可以帶回家手工塗裝色彩, 透過設計思維(Design-thinking)創造自己獨一無二的作品, 從而說出一個故事, 培養同理心、創意和環保的生活態度

光雕

中小 / 小幼 / 幼兒 銜接工作坊 | 1~1.5hr x 24人

學習光雕後期製作技術, 親手製作一個預先設計好的標準光雕作品, 並以自己的照片為主角, 製作獨一無二的 <我的光雕> 作品, 合照留念

環保小鴨 + 光雕

中小 / 小幼 / 幼兒 銜接工作坊 | 3hr x 60人

綜合以上 <環保小鴨> 和 <光雕> 工作坊, 更豐富的雙重學習體驗, 更高的成本效益

環保小鴨 + VR 另一個我

中小 / 小幼 / 幼兒 銜接工作坊 | 3hr x 60人

學生一人一套小鴨, 參考以上<環保小鴨> 工作坊

此外, 涉獵3D掃描、3D動畫和VR技術, 自造一個虛擬的自己, 另一個我真3D人象、VR全境動畫短片、VR街舞競技 (Street Dance Battle), 以真人難以實現的舞姿競逐VR街舞王、街舞后遊戲寶座; 部分學生和觀眾會擁有一個自己3D面孔的舞動VR短片

EVENT

戶內外訂制活動製作

光雕匯演

20名中小學學生參與設計和製作

中型校慶光雕匯演, 專業大型戶外光雕匯演; 包括一切與硬件設施, 以及中、大型光雕舞台投影機租賃服務

Fashion Show

40名中學學生參與設計、製作和幕前 Cat Walk 表演

專業模特兒 Cat Walk 培訓、個人閃咭拍攝, 幕後團隊舞台光影效果製作, 包括一切與硬件設施, 以及中型光雕舞台投影機租賃服務

Run for Fund

200~5000名籌款跑手, 學生、家長、教友、會員、市民

透過專用手機 APP 累積在戶外跑步或步行的里程, 進行1至30天的籌款活動; 包括專用APP、籌辦、運作、管理、證書(不包括收集善款)

RFID 晶片計時

200~1000名跑手

長跑 RFID 晶片計時間, 適合學校陸運會、長跑賽、越野賽、專業耐力賽; 國際專業計時技術等同香港國際馬拉松以及全球超過12,000項耐力賽所使用的技術; 不經人手, 全天候運作, 即時顯示成績以及印製成績證書; 升級專業服務可匹配賽事手機APP、網上登記、發佈及收款

V 嘩長者 STEM

20名中小學學生參與學習和長者社區服務

上午涉獵3D掃描、3D動畫和VR技術, 自造一個虛擬的自己, <另一個我> 真人3D人象、VR全境動畫短片, 再加入自己喜愛的舞蹈動作;

下午攜帶全套移動設備前往長者社區, 實踐一個外展長者VR健康舞社區活動, 長幼攜手自造 <另一個VR長者>, 競逐VR舞王、街舞后遊戲寶座; 部分學生和受眾會擁有一個自己3D面孔的舞動VR短片

Green Walk

20~40名 Girlabel 海岸清潔義工

遠足 1~10km 前往海岸清潔海岸或海灘; 在過程中學習 OCEAN STEM 由海洋出發的環保知識, 以及坐言起行的環保行動概念

DAY CAMP

一天嘉年華式的 STEM 體驗課程

上下午 3+4小時 趣味STEM工作坊綜合活動 (細節按需要個別提供)

環保小鴨 + 光雕 + 中學 / 小學日營 | 7hr x 40人

OMB 一機影樓

1. 環保小鴨由木材組裝, 利用地心吸力、磨擦力和簡單的槓桿結構, 無需電源或馬達驅動, 自動平衡、搖擺走下斜坡; 動手組裝木材小鴨很簡單, 但要自主創作一個新設計就需要涉獵重心、磨擦力和槓桿等物理學概念、機械結構、新媒體藝術以及電腦 CG 繪圖創作等素養

學生一人一套小鴨木材套件, 可以帶回家手工塗裝色彩; 亦可以透過電腦 Power Point 設計圖案和簡單的 CG 動畫, 以致透過光雕製作表演活動; 透過設計思維(Design-thinking)創造自己獨一無二的作品, 從而說出一個故事, 培養同理心、創意和環保的生活態度

2. 視象訊息逐漸成為新一代的國際語言; 學習故事板和分鏡拍攝概念, iPad 一機拍攝、剪接、旁白、字幕等技能; 分組製作一段 30 秒或 3 分鐘的 <環保小鴨> 短片, 透過短片說出一個故事, 並上載作品競逐校本設計獎, 以及家校分享
3. 學習光雕後期製作技術, 親手製作一個預先設計好的光雕作品, 並將<環保小鴨>短片透過光雕製作表演出來, 合照留念

環保小鴨 + 光雕 + 中學 / 小學日營 | 7hr x 40人

VR 另一個我

1. 環保小鴨; 參考以上 <環保小鴨 + 光雕 + OMB>第 1 點
2. 涉獵 3D 掃描、3D 動畫和 VR 技術, 自造一個虛擬的自己, <另一個我> 真人 3D 人象、VR 全境動畫短片, 再加入自己喜愛的舞蹈動作
3. 學習光雕後期製作技術, 親手製作一個預先設計好的光雕作品, 並將<另一個我>短片透過光雕製作表演出來, 合照留念

SUMMER CAMP

2020年度夏令營 > 因應疫情的發展 延後公布



▲ **STATUP COMPLEX™** 青少年初創實習團隊例會, 其中五名成員, 由高中至 fresh grade, 年齡總和**不足 100 歲**, 各有所長 Virtual Team Building 交錯結合成三個初創前傳

OCEAN STEM 小五、六團隊, 可能成為 ICTINPE 首個環保事業小學初創 ▼



設計思維

DESIGN THINKING

設計思維是一個以人為本去解難的思考過程

從人的需求出發 STEM FOR **FUN**, 基於潛在使用者真正希望得到的事物而為各種議題尋求創新、有趣的解決方案, 並銜接科技和產業的現實條件, 創造更有價值、更有人情味的可能性, 而並非只基於歷史數據去作出保守的推論

設計思維越來越流行, 如斯坦福大學、哈佛大學和麻省理工學院等**一流學府**皆有教授, 蘋果和谷歌等**創新科企**也迅速採用了設計思維

設計思維的**實踐**：

- **共建主題 (同理心) Empathise** - with your users
以使用者為中心的設計, 透過多元的方式了解使用者, 包括訪問、調研、體驗、問卷等, 並以使用者的角度出發, 找尋使用者真正的問題和需求
- **定義需求 Define** - users' needs, problem & your insights
將蒐集到的眾多資訊, 經過架構、刪去、深究、組合後, 對問題和使用者真正的需求更深入地定義, 並用簡短的一句話定義使用者的需求
- **創作方案 Ideate** - by challenging assumptions and creating ideas for innovative solutions
突顯眾多解決方案的特點, 激發出腦內無限的創意點子, 並透過不同的標準去探究真正合適的解決方案; 在過程中, 不要打斷、不要批評、不要離題; 要延續他人想法、要畫圖、要瘋狂、要數量多、要下標題
- **製作原型 Prototype** - start creating solutions
在設計流程之中動手呈現一個具體的原型 (Prototype), 或一份簡略的草圖也可以, 作為團隊內部或是與使用者溝通的工具; 透過動手的過程加深思考, 明確設計的細節, 而產出的結果可作為測試之用
- **測試解難 Test** - solutions
利用前一個階段製作出的原型與使用者進行溝通, 透過模擬情境, 讓使用者可以測試是否適用, 並從中觀察使用者的使用狀況、回應等; 透過使用者的反應, 加深入的了解我們的使用者, 並重新定義需求, 改進解決的辦法, 以致產品的設計

設計思維的**態度**：

- **以人為本**
以使用者的觀點去體驗, 同理其感觸, 以達到最貼近使用者的設計
- **及早失敗**
大膽作出假設, 寧可在早期成本與時間投入相對較少的狀況下早點知道失敗, 從失敗的原因中學習更深度的知識和對應和的方法, 並在投入較大的投資前減低損失的程度和風險
- **跨領域團隊互動**
不同領域背景的成員具有不同的專長以及不同的觀點在看待事物。因此, 一個跨領域的創新團隊不只是能够做出跨領域整合的成果, 透過不同的觀點作討論, 也更容易激發出更多創新的可能
- **實踐學習**
實地動手去做出原型, 不論成功與否都能在過程中更進一步去學習
- **同理心**
像使用者一樣的角度看世界, 感同身受的去體驗使用者的問題和需要
- **快速原型製作**
由粗略且簡易的模型開始並很快地完成, 以供快速反覆的修正

團隊建設

TEAM BUILDING

團隊建設是一個互動協作去解難的實踐過程

有異於你扮醫生、我扮護士的模擬演習, STEM SEED 團隊建設學習模式需要學生真材實料的協作, 團隊互動去實踐一個真實的任務;

完整的創造力課程會銜接一項學以致用的外展活動, 坐言起行走出去克服一項真實的挑戰: **創造**一個產品、**解決**一個問題、**演出**一個作品、**舉辦**一個活動、**競逐**一項比賽。。。體驗STEM IN ACTION 團隊建設四個創造力學習階段:

- 設定目標 Setting Goals
- 定義角色 Role clarification
- 解決問題 Problem solving
- 人際關係 Interpersonal-relations

以光雕為例, 完整的課程設計以**同理心**引發**創造力**為本, 並銜接最少一項外展活動, 例如光雕節、校慶、音樂劇、開放日等, 讓學生從第一天開始就準備學以致用走出課室克服真實的挑戰, 抱著使命感去實踐**學習、思考、想像、創造**等四個自主學習階段;

課程應盡可能涉獵真實產業中的專業資源, 學生透過課程初步認識了產業和相關的技能之後, 自薦申請面試十個適合不同個性和技能的職位, 包括監制、導演、創作總監、視頻/配樂/舞台設計、後期製作、舞台工程、市場策劃、宣傳及司儀等;

然後模擬一間製作公司的運作, 分部門團隊建設, 自主管理前期、後期、台前、幕後的職能, 分途學習又同時團隊互動去綜合不同的技能去實現自己有份創造的作品, 養成習慣坐言起行, 體驗肩負重任克服挑戰的使命感, 鞏固互動溝通、握要簡報的表達能力, 以致**有人情味的執行力**



典型的光雕團隊建設課室場景



抱著期望自主學習

中小幼銜接活動

部分課程可額外嵌入兩節中小/幼小銜接課程活動, 邀請小學或幼稚園友校參與; 由學員協作策劃活動的設計和運作, 並學以致用擔任實習導師, 鞏固學員的創造力和實踐能力, 並從第一天開始就抱著**使命感**去學習和創新



TECHNOLOGY

1

RFID

晶片計時閘

HR2 雙頻晶片計時閘
SMART TRACK 晶片泰坦練習徑
SMART FIELD 晶片泰坦操場

2

投影

科技舞台

AR ICON 光雕地標模型
AR THEATRE 大型光雕劇場
AR STAGE 四面環迴光雕舞台
PANO STAGE 闊幕短投光影舞台
SURROUND STAGE 三面環迴光影舞台
ANIWOOD STAGE 三面環迴動畫影院

3

AIoT

SMART CITY

AIoT BMS / AIoT 裝置
智慧辦公室 / 廚房
智慧院舍 / 宿舍 / 賓館 / 智慧社區中心
AI探熱系統
AIoT 代工
APP / AI RETAIL / AI FACE / IoT / RFID

4

AI

RETAIL

AI 自助結算櫃位
乾貨零售 > 麵包店 / 水果店 / 零售雜貨店

AI 迷你商店
公共機構 > 學校 / 社區中心 / 大會堂 / 建築物大堂
私人機構 > 辦公室 / 會所 / 機構
住所大堂 > 宿舍 / 賓館 / 酒店 / 住宅

AI 迷你零售方案
AI 迷你連鎖店服務平台
AI 自助結算 POS 軟件
AI 自助結算 POS 裝置
智能速遞

OFFSITE

外展活動

1 主辦

香港光雕節
AVT AWARDS
跨界別設計思維研討會
PE STEM 研討會
V 嘩長幼攜手舞動工作坊
愛心口罩 社區共享行動
TEENOTHON 青少年創科獎

2 協辦/支持

ICT AWARDS
香港特別行政區十大傑出學生選舉
大灣區 STEM 卓越獎



關於

STEM SEED 種子計劃, 點擊 >>

www.ictinpe.org/seed



IPF 資訊科技體育基金

ICTINPE FOUNDATION



Full name :

**ICT-IN-PHYSICAL EDUCATION
FOUNDATION LIMITED**

Hong Kong Registered NGO # 91/15045

科技急速演變, 40%工種將在十年內消失; 無論我們計數多快、記憶力再好, 有不少工作將會被AI、物聯網、機械人、無人XX、雲端XX 所取代; 而不少辦公室亦會變成虛擬空間;

IPF 資訊科技體育基金為香港註冊NGO教育機構(91/15045), 成立於2014年; 致力開發銜接真實產業的創科普及教育 <資源共享生態>, 不分**宗教、種族、政治**, 提升青少年更平等的機會去涉獵適當的科技進行**學習、思考、想像、創造、創新、創業**, 並特別支援弱勢社群, 同步社會和產業的演變, 與時並進學習AI機械人無法代工人類的**創造力和人情味**;

基金於2016年創辦 <STEM SEED 種子計劃>, 致力**社商校**協作開發突破常規的STEM創造力教育; 透過課程活動共建**同理心**探究社區和弱勢社群的實際需要, 習慣坐言起行的**態度**自主創造有用的產物, 透過實踐挑戰任務培養與時並進自主發展生涯規劃的**眼界**

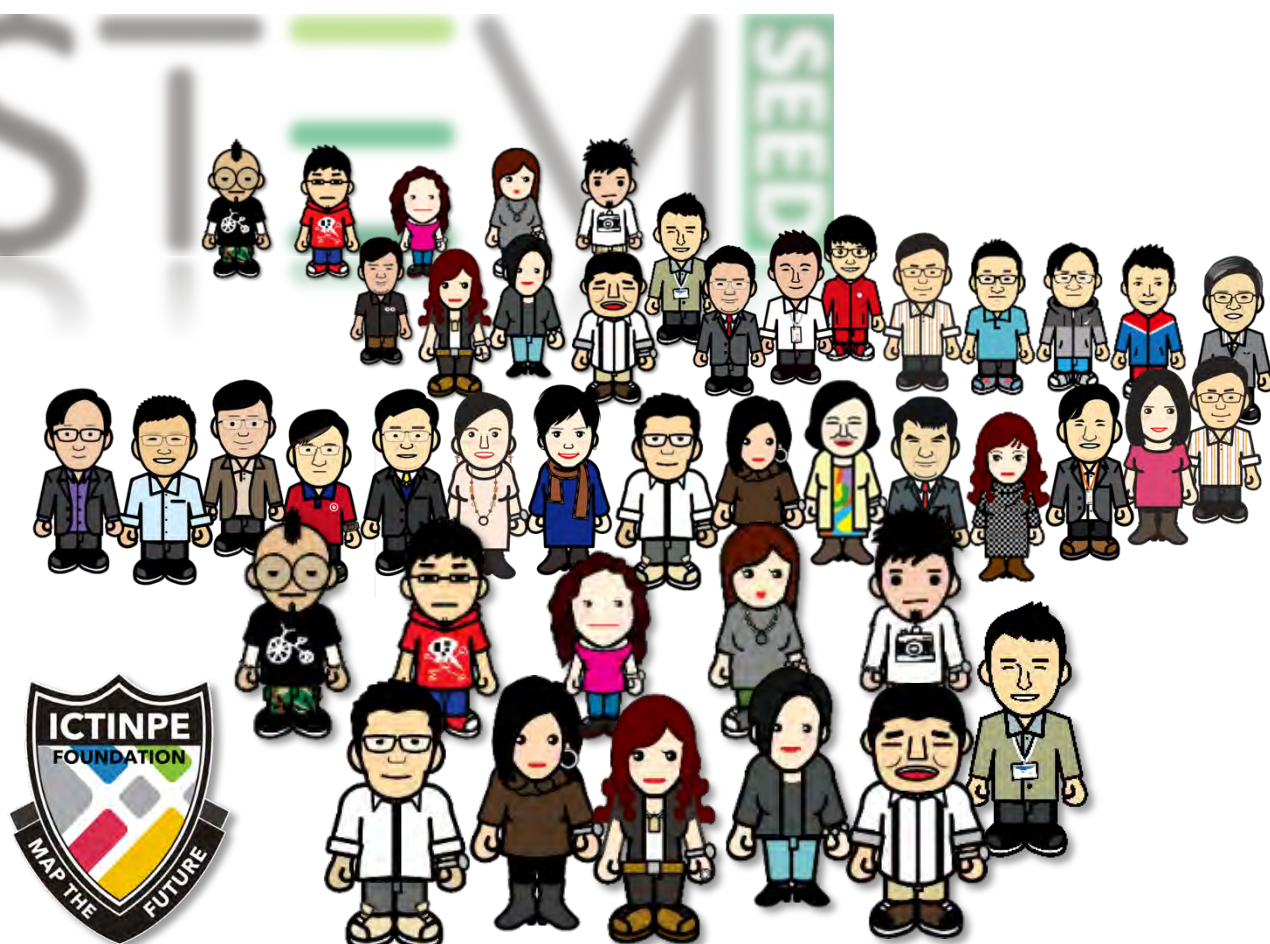
- 課程設計涵蓋**五個**產業的領域
包括: 新媒體藝術、體育、環保、智慧城市、STARTUP
- **四類**互相連貫的學習資源
包括: STEM創造力**課程**、外展實踐**活動**、校園**科技**、以及包括十八歲以下的青少年初創共享資源中心 - **STARTUP COMPLEX**
- **三個**級別的課程
包括: 先驅課程 – 創新/創業、STEM課程 – 想像/創造、常規課程 – 學習/思考
- STEM SEED 2020 主題為 **FINGER**
參考 **FINLAND** AUTONOMY 和 **GERMANY** INDUSTRIALIZED 創造力教育理念, 綜合DESIGN THINKING (設計思維) 和 TEAM BUILDING (團隊建設) 學習模式, 踐挑戰任

基金財政獨立, 主要收入來自服務收費、捐款、申請資助、商業贊助, 部份服務會提供補貼、獎學金或免費; 基金謝絕直接導致戰爭、歧視或破壞大自然的機構資助

MAP THE FUTURE



MAKE FUTURE A **DIFFERENCE**



IPF 資訊科技體育基金

ICTINPE FOUNDATION

HK NGO #91/15045

Email > info@ictinpe.org

Website > www.ictinpe.org

Facebook > www.facebook.com/ictinpe/