臺北市技術型高中、技專校院暨業界產學合作課程計畫

111學年度第一學期

計畫緣起

依據臺北市技職教育政策綱領，引導技術型高中「強化產學合作鏈結」、「培養專業技術能力」及「落實就業育才機制」等三個向度發展。

為鼓勵技術型高中與科技大學、產業單位辦理產學合作，規劃創新、創業的特色課程，發展產學共構課程，合作培育符應產業需求的專業能力。

藉由課程設計與引進業界專家協同教學，強化學生業界實習能力，健全多元學習發展進路為主，鼓勵產學合作升級提升技職教育正向能量。

計畫目的與願景

目的

- 連結大學及產業資源，豐富學生選修、技能、彈性或自主學習課程內容。
- 加強技術型高中學生通識知能、技術精熟、就業人才培育課程。
- 加強技術型高中學生就業力，直接鏈接職場需求及職業試探。

願景

- 藉由本課程的體驗，讓學生學習跨域的課程，以符合108新課綱之精神。
- 藉由產業的實務經驗，讓學生所學更貼近業界知識與所需。
- 藉由過去的辦理經驗，111-1辦理跨校彈性時間選修課程。

學校聯盟與合作單位

學校聯盟 本市技術型高中 (共9校)	• 大安高工、松山工農、內湖高工、南港高工、木柵高工、士林高商、松山家商、開南高中、協和祐德
合作技專校院 (共8校)	• 國立臺灣科技大學、國立臺北科技大學、德明財經科技大學、國立臺灣師範大學、國立臺北商業大學、國立臺北護理健康大學、東南科技大學、國立台北教育大學
合作企業公會 (共8家)	• 司騰達股份有限公司、世界發明智慧財產聯盟總會、台灣發明商品促進協會、台灣區冷凍空調工程工業同業公會、創志科技顧問股份有限公司、北都汽車股份有限公司、遠志車文化股份有限公司7Car小七車觀點、台北富邦商業銀行股份有限公司

產學合作課程資訊

編號	技術型高中	課程名稱	合作單位	開課群別屬性	總時數	上課人數	上課地點	上課日期(時間)
1	大安高工	創意思考與設計概論	國立臺灣科技大學	設計群	18	20	大安高工 圖文傳播科	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
2	松山工農	自駕車輛基礎原理與應用	國立臺北科技大學	動力機械群	18	30	臺北科大 車輛系綜科館 B08、610	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
3	內湖高工	透過數位居家軟體達成居家應用控制	司騰達股份有限公司	電機與電子群	18	20	內湖高工 電機科B221	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
4		人工智慧與物聯網的整合應用	德明財經科技大學	電機與電子群	18	18	內湖高工 冷凍科121	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
5		國際發明展面面觀	世界發明智慧財產聯盟總會 台灣發明商品促進協會	發明與創新	18	22	內湖高工 冷凍科120	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
6		科學桌遊實驗室	臺灣師範大學科技教育研究所	電機與電子群	18	20	內湖高工 冷凍科116	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
7	南港高工	冷凍空調節能技術	台灣區冷凍空調工程工業同業公會	電機與電子群	18	20	南港高工 第三實習工場	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
8	木柵高工	3D列印暨公仔翻模工藝應用	創志科技顧問股份有限公司	機械群	18	20	創志科技顧問股份有限公司	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:30~16:30)
9	士林高商	網頁前端設計	國立臺北商業大學	商業與管理群	18	35	臺北商業大學	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:30~16:30)
10	松山家商	銀行金融服務及金融科技	台北富邦商業銀行股份有限公司	商業與管理群	18	20	松山家商技藝班教室	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
11	開南高中	高齡樂活健康實驗室	國立臺北護理健康大學	家政群	18	30	國北護 高齡健康照護系專業教室	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:30~16:30)

產學合作課程資訊 (續)

編號	技術型高中	課程名稱	合作單位	開課群別屬性	總時數	上課人數	上課地點	上課日期(時間)
12	協和祐德	智慧車輛探索	東南科技大學車輛工程系 北都汽車股份有限公司 遠志車文化股份有限公司 7Car小七車觀點	動力機械群	18	30	協和祐德 科技大樓一樓 電系教室	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)
13	無	化妝品化學與實作	國立臺北科技大學	化工群	18	14	臺北科大 一般教室	9/30, 10/7, 10/14, 10/21, 10/28, 11/4 (13:10~16:00)

實施方式

參加學生	• 技術型高中學生自由報名參加
上課地點	• 依各課程開設地點
上課時間	• 週五
上課時數	• 18小時
授課師資	• 科大教授、業師
預計招收學生數	• 299名

因應當下疫情影響可能會更改授課方式，屆時會再另行通知。

報名日程

9/12(一)~9/18(日)
24:00
登入線上系統並填寫報名表

9/20(二) 16:00
承辦人彙整學生報名表，掃描電子檔寄送至松農實研組

aca_exp@saihs.edu.tw

9/27(二)
公告錄取名單

9/30(五)
開始上課

A01 各課程內涵--創意思考與設計概論(大安高工)

合作學校/單位

國立臺灣科技大學

開課群別

設計群

課程特色

將設計思考融入教育，引導學生觀察與體驗生活中的創意，教授設計方法、人因工程及互動設計等設計概念。
提供學生觀摩與鑑賞優良設計作品的機會，培養學生創意設計與解決問題的能力。

課程內容

創意思考與設計面面觀

觀察與體驗設計中的創意

預期效益

帶領學生了解創意思考的運作過程及基本設計學理，啟發學生對設計的興趣，能夠幫助學生突破現況、超越習慣、開創未來，成為具創新思維的優秀設計人才。

A01 課程照片分享--創意思考與設計概論(大安高工)

專題實作成品

學生專題發表

圖文檢定現場

素描課程實作

專題成果合影

圖文組版實作

A02 自駕車輛基礎原理與應用(松山工農)

合作學校/單位

國立臺北科技大學

開課群別

動力機械群

課程特色

本課程教授智慧型自駕車輛之基礎原理，並配合簡易小型無人車實務製作，讓學生瞭解基本的車輛車體結構設計與自駕車輛行車控制。

課程內容

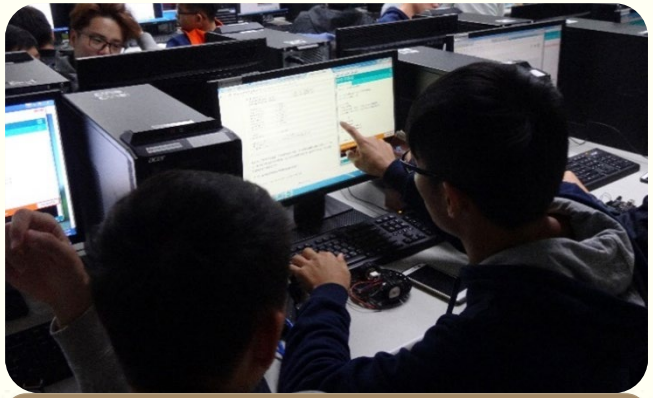
1.基礎車體結構設計；
2.車體積層列印實作；
3.車輛感測器原理與應用；
4.自動控制基本原理；
5.電腦程式設計；
6.微控器應用；
7.課程實務專題競賽與報告。

預期效益

學生可藉由此課程，瞭解基本車體結構設計及智慧型車輛控制原理，並透過感測器及微控器之實作及基礎程式設計，進行簡易之智慧型自駕車輛開發。

A02 自駕車輛基礎原理與應用(松山工農)

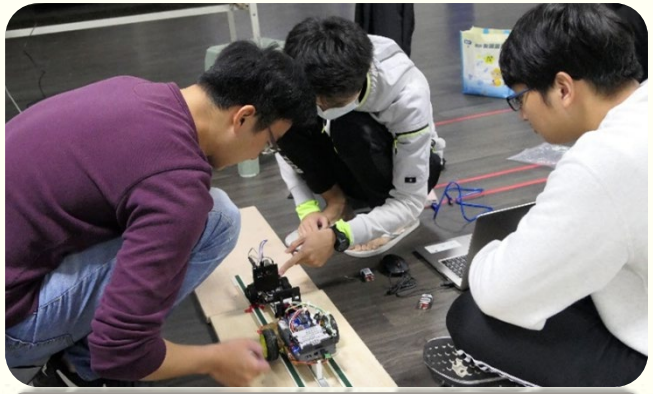
學員與實作成品合影



課程進行過程

助教協助解決學員問題

學員實作成品觀摩



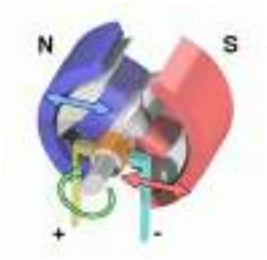
分組討論練習

實作成果發表

A03 各課程內涵--透過數位居家軟體達成居家應用控制(內湖高工)

合作學校/單位

司騰達股份有限公司



開課群別

電機與電子群

課程特色

數位化是現階段產業的的趨勢，讓學生透過SIEMENS LOGO! 8實作，並使用Factory IO軟體體驗智慧居家控制。

課程內容

未來控制的自動，數位和網路的整合

針對IOT需求發展與培養物聯網人才

由德國數位人才培育角度引導學生

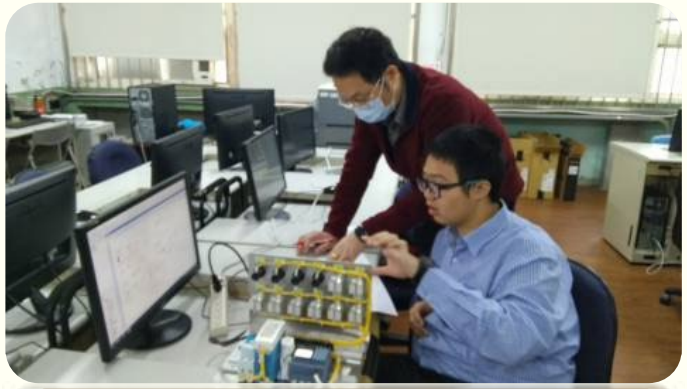
運用數位工業設備應用於生活實務

預期效益

學生對數位化與業界趨勢的初步認識。

學生透過實例應用實作進行職探及認證。

A03 課程照片分享透過數位居家軟體達成居家應用控制(內湖高工)

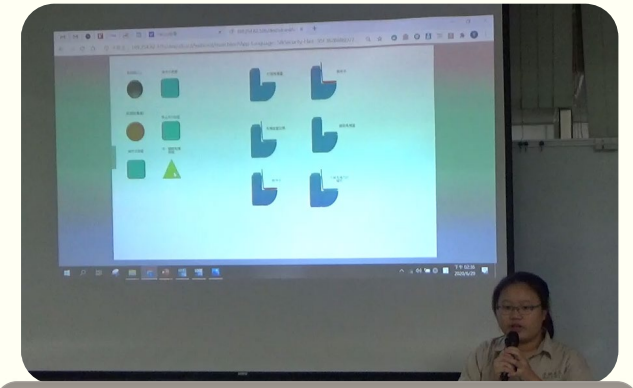


軟體學習

智慧居家範例討論

人機互動

智慧居家模擬控制



專題製作發想

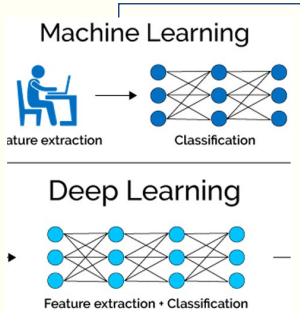
頒發認證

A04 各課程內涵：人工智慧與物聯網整合應用(內湖高工)

德明財經科技大學
Takming University of Science and Technology

合作學校/單位
德明財經科技大學資訊科技系

開課群別
電機與電子群

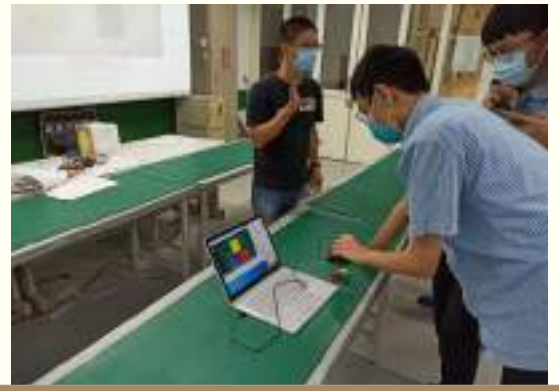


課程特色
人工智慧是現階段產業的趨勢，讓學生透過學習Python程式撰寫，學習ESP32與Raspberry Pi的連結實作，並且也讓學生了解物聯網的整合能力與需求。

課程內容
認識人工智慧的趨勢與物聯網整合的發展並且引導學生將人工智慧應用於物聯網架構的系統中

預期效益
讓學生對人工智慧領域有更深的認識。學生透過實例實作，增加人工智慧與物聯網的實地了解。

A04 課程照片分享人工智慧與物聯網整合應用(內湖高工)



人工智慧與Python的應用

ESP32與感測器的整合應用

物聯網架構的建立與操作

物聯網專題製作

成果分享

Raspberry Pi的物聯網應用

A05 各課程內涵--國際發明展面面觀(內湖高工)

合作單位/學校

世界發明智慧財產聯盟總會

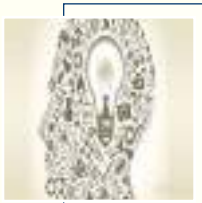
台灣發明商品促進協會

開課群別

發明與創新

課程特色

導引學生完成一系列從創意至商品化及經營關鍵的業界實務經驗，達成學生對發明入門概念完整理解及如何應用創新發明之思考與技巧，讓發明品至商品化更具體及給予實務之教學授課目的。



課程內容

激發發明創意方法與活動

激發發明秘訣技巧方法與活動智慧財產與專利

奪金的八大致勝關鍵

用發明與國際無縫接軌

發明家的經驗傳承

預期效益

六周有六個不同的活動，讓同學直接體驗從創意發想、專利索引與申請、發明展準備並請發明展評審模擬現場報告與回饋。

A05 課程照片分享國際發明展面面觀(內湖高工)

創意發想活動

發明題目引導

智慧財產與專利索引

發明展常問的問題

實際分組模擬活動

國際評審的實際回饋

A06 各課程內涵--科學桌遊實驗室(內湖高工)

合作單位/學校

臺灣師範大學科學教育研究所

國立台北教育大學自然科學教育學系

開課群別

無限制

課程特色

以團隊所開發之各種主題科學桌遊，讓學生藉由進行科學桌遊的活動歷程，了解科學原理與生活議題之關聯，理解科學知識如何運用於改善我們的生活與環境。

課程內容

桌遊：藉由以下桌遊了解科學原理與生活議題之關聯

太陽系漫遊、瘋水輪流轉、天佑臺灣、元素企業、電流之戰、The Life

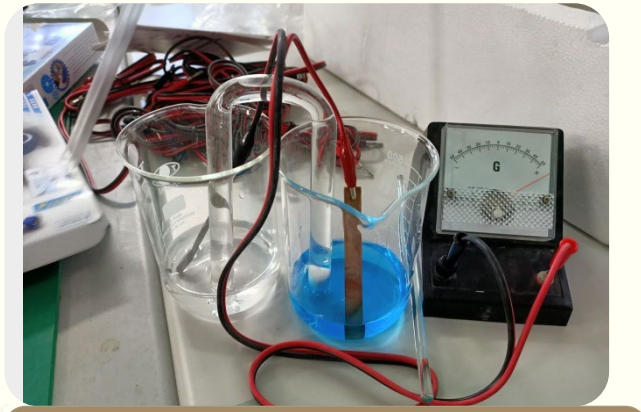
預期效益

1．學生能認識生活中各項科學議題，並能了解科學素養的重要。

2．學生能透過科學桌遊知道如何因應生活中的環境變遷。

3．學生對各類科學議題有科學態度，並能提出符合科學思維的解答。

A06 課程照片分享--科學桌遊實驗室(內湖高工)



燃料電池實驗

能源的種類與介紹

分組討論

科學桌遊活動

不同的科學桌遊

科學桌遊介紹

A07 冷凍空調節能技術(南港高工)

合作學校/單位

台灣區冷凍空調工程工業同業公會

開課群別

電機與電子群

課程特色

本課程教授冷凍空調節能原理，配合能源儀器量測，學習數據評估、設備監控與維修技術，讓學生瞭解節能技術之原理應用。

課程內容

冰熱水系統節能技術、產業恆溫恆濕技術、風量能量調節技術、水量能量調節技術、智能監控節能應用技術、分離式冷氣安裝技術

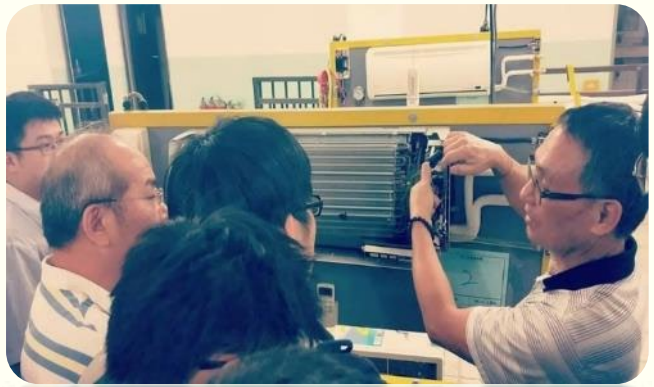
預期效益

- 學生可藉由此課程，瞭解冷凍空調節能之原理及智慧監控技術與調整維修技術，透過能源儀器量測分析實作及基礎原理，發展冷凍空調節能技術，提供學校節能改善之建議。

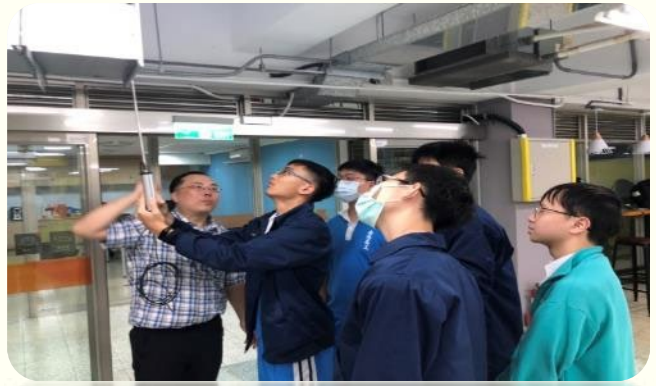
A07 冷凍空調節能技術(南港高工)

空調原理解說

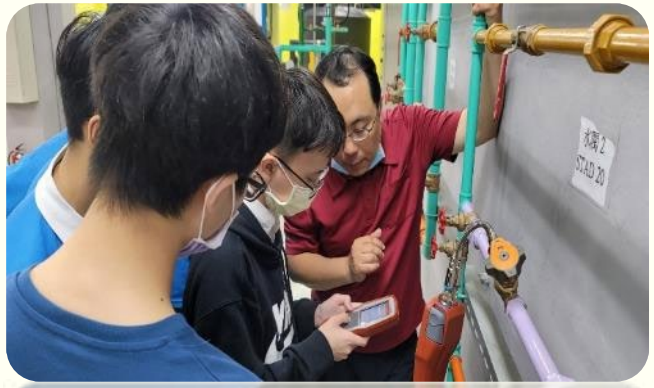
分離式冷氣安裝配管



助教協助解決學員問題



風量平衡操作



水量平衡操作

學生獨力完成配管及試車

A08 3D列印暨公仔翻模工藝應用(木柵高工)

合作學校/單位

創志科技顧問股份有限公司

開課群別

機械群/設計群

課程特色

本課程透過創新研發課程將逆向工程與正向工程透過加法與減法製程及3D掃描,協助學員提升創造實現力。

課程內容

3D列印、矽膠翻模工藝、雷射切割、雕刻及塑膠擠出等加工製造技術

預期效益

學生能認識及操作現代製造新技術，包括3D列印、矽膠翻模工藝等具有基礎認識與操作技能。增進學生對機械製造的了解，進而改善方法與研發。

A08 3D列印暨公仔翻模工藝應用(木柵高工)

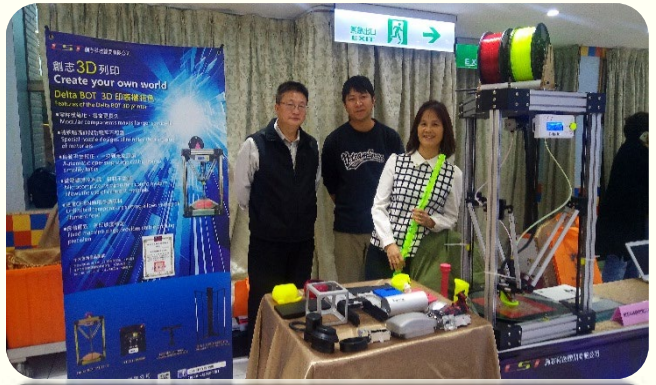
承辦教師赴企業研習

課程進行過程

與技職校院合作交流

學員實作成品觀摩

分組討論練習



成果發表交流

A09 網頁前端設計(士林高商)

合作學校/單位

國立臺北商業大學

開課群別

商業管理群

課程特色

教學時，使用線上平台資源，使學生在家也能用一模一樣的環境練習，並學習網頁的基本架構，教授目前企業流行的三大框架之一「 Angular」，使同學瞭解框架的意義

課程內容

基礎HTML、基礎CSS、基礎JavaScript、Jquery、Angular

預期效益

學生會學會HTML與基本CSS，和JavaScript觀念，並瞭解前端與後端的分別

A09 網頁前端設計(士林高商)

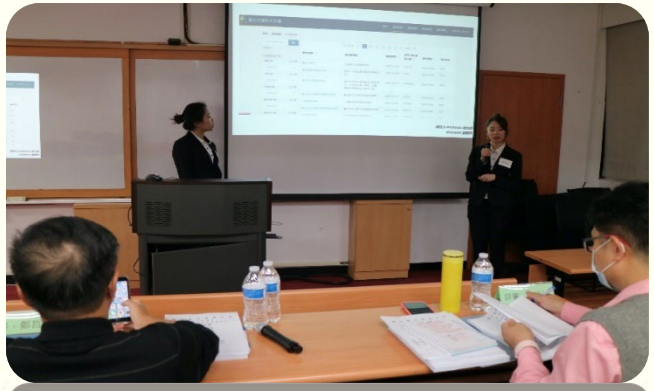
學員與實作成品合影

課程進行過程

協助解決學員問題

學員實作成品觀摩

進行練習討論



實作成果發表

A10 各課程內涵--銀行金融服務及金融科技FinTech (松山家商)

合作學校/單位

台北富邦商業銀行股份有限公司

開課群別

商業與管理群

課程特色

瞭解金融科技發展、銀行經營型態變化、未來銀行樣態、面臨的風險及因應措施。

課程內容

- 認識富邦、行動銀行及作業櫃檯的一天
- 大數據於銀行之應用及361度的服務
- 特色分行+ e家人分行線上導覽。

預期效益

增加學生對金融科技及未來銀行之認識與深入探討。

提昇學生對作業櫃檯業務及行動支付趨勢之模擬操作。

增進學生對活動發生之問題進行解決與溝通表達能力。

A10 課程照片分享-銀行金融服務及金融科技FinTech (松山家商)

認識富邦

作業櫃檯的一天

361度的服務

認識行動銀行

大數據於銀行之應用

特色分行參訪

A11 高齡樂活健康實驗室(開南高中)

合作學校/單位

國立臺北護理健康大學

開課群別

家政群

課程特色

1.透過講授、體驗，加深技高學生對對高齡健康照護、健康促進與健康管理的知識。
2.連結高齡健康照護系資源，豐富對應技高學生選修、彈性與自主學習課程內容。

課程內容

1.高齡產業大未來；2.和長輩一起玩，越玩越健康；3.食物質地與長輩餵食；4.高齡者按摩與運動保健實務；5.高齡社會面面觀：長照制度+高齡職場；6.高齡體驗。

預期效益

1.促進技高端與大學端的連結合作。
2.加強技高學生的生涯規劃與職業探索能力
3.強化學生的專業知能、技術與就業力。

課程介紹：A11 高齡樂活健康實驗室(開南高中)

上課週次	課程進度、內容	講師姓名	學歷 / 經歷
1	**高齡產業大未來** 1.老的想像-你的七老八老 2.高齡社會與人才 3.照老闆看過來 4.高齡智慧生活體驗 5.你的高齡大未來	蔡君明老師	國立中央大學企業管理系博士/高齡健康照護系系主任
2	**和長輩一起玩，越玩越健康** 1.活躍老化與成功老化 2.健康長者育樂活動與健康促進 3.亞健康長者育樂活動與健康促進	彭晴憶老師	加州大學洛杉磯分校社區健康科學研究所博士
3	**食物質地與長輩餵食** 1.了解長輩常食用食物之質地 2.長輩餵食的技巧及注意事項	王曉萍老師	長庚大學 臨床醫學研究所護理組 博士
4	**高齡者按摩與運動保健實務** 1.老人按摩體驗 2.老人體適能活動設計 3.銀髮輔具介紹	廖英壹老師	陽明大學 物理治療暨輔助科技學系博士
5	**高齡社會面面觀：長照制度+高齡職場** 1.瞭解國內針對老人所推動的福利與健康照護政策 2.簡介高齡照護相關的各類職場	葉馨婷老師 廖婉彣老師	陽明大學 衛生福利研究所博士 美國馬里蘭大學復健科學研究所博士
6	**高齡體驗** 1.老化體驗活動 2.老化對生活各層面的影響	郭麗敏老師	長庚大學臨床醫學研究所 博士

A11 高齡樂活健康實驗室(開南高中)

高齡產業大未來

和長輩一起玩，越玩越健康

食物質地與長輩餵食

高齡者按摩與運動保健實務

高齡社會面面觀：長照制度+高齡職場

高齡體驗

A12 智慧車輛探索(協和祐德高中)

合作學校/單位

北都汽車股份有限公司
東南科技大學工程與機電學院
遠志車文化股份有限公司7Car小七車觀點

開課群別

動力機械群

課程特色

帶領學生了解地球能源之應用過程，認識車輛在能源使用的演化過程與原理。
學生藉由體驗油電車維修過程，對未來車的修護，更能掌握維修的內容與方向。

課程內容

從地球能源分析至汽車能源的演變過程，進而了解油電車運作原理與修護，目前電動車發展狀況，車聯網應用與自動駕駛，以及未來汽車發展的方向。

預期效益

學生可藉由此課程，瞭解目前智慧型車輛的發展狀況，對未來車輛發展需求，啟發學生掌握對未來學習目標有更明確的方向。

A12 智慧車輛探索(協和祐德高中)

油電車運作原理與修護

電動車面臨的困境

未來汽車發展的方向

A13 課程介紹：化妝品化學與實作

課程主題	內容綱要
理論說明與實作 -精油萃取	說明精油萃取的概念，不同方式之間的優缺點與精油的應用。 示範及實作：萃取精油與機器操作
理論說明與實作 -肥皂製作	說明皂化原理與計算皂化價 示範及實作：肥皂製作
理論說明與實作 -化妝水	說明化妝水配方的組成與各項原料的使用目的 示範及實作：4~5人一組，每組製作1瓶化妝水，平分給每人，寫出使用心得與配方修改建議。
理論說明與實作 -乳液	說明乳液配方的組成、各項原料的使用目的與乳化原理。 示範及實作：4~5人一組，每組製作1瓶乳液，平分給每人，寫出使用心得與配方修改建議。
理論說明與實作 -凝膠	說明凝膠配方的組成、各項原料的使用目的與成膠原理。 示範及實作：4~5人一組，每組製作1瓶凝膠，平分給每人，寫出使用心得與配方修改建議。
理論說明與實作 -精華液	說明精華液配方的組成與各項原料的使用目的。 示範及實作：4~5人一組，每組製作1瓶精華液，平分給每人，寫出使用心得與配方修改建議。

化學工程與生物科技系 蘇文達 教授

學歷：國立清華大學化工博士

研究領域：生醫材料、中草藥物萃取、微生物發酵工程、幹細胞培養與應用

上課方式：中英雙語教學

報名網站

- https://credits.cityweb.com.tw/credits/include/index.php

簡報完畢

敬請指導