

# 臺北市立南港高級工業職業學校

## 第二期創客基礎培力課程招生簡章

### 【開課班別】

代號	課程班別	上課時間	節數	費用	自備工具	資格限制	開課人數
0201	數位製造木工客	107/9/10 - 9/14 (18:00~22:00)	20	4,000	工具箱 5M 捲尺 安全眼鏡 工作服 智慧型手機或平板	本活動無年齡限制，以 18 歲至 4 5 歲為優先錄取對象，且對自造者數值木工技術有興趣之人士。	10~15 人
0202	創客基礎木工技術	107/7/19、20、 23、24、25、26 (13:30~16:30)	18	3,600	工具箱 5M 捲尺 安全眼鏡 工作服	本活動無年齡限制，以 18 歲至 4 5 歲為優先錄取對象，且對自造者基礎木工技術有興趣之人士。	10~15 人
0203	造物思考力 -基礎機械加工實務	107/11/6、9、 13、16、20、23 (18:00~21:00)	18	8,000	工作服 安全眼鏡 工作帽 筆記本 紀錄工具 安全鞋	1、考量機械操作安全，需年滿 16 歲以上。 2、請自行評估機械操作所需之體能狀態。 3、具備 DIY 經驗者佳。	5~6 人
0204	造物思考力 -3D 立體模型基礎	107/10/16、18、 23、25 (18:00~21:00)	12	4,000	筆記本 紀錄工具	本活動無年齡限制，以 16 歲至 4 5 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。	5~10 人
0205	3D 列印應用設計 -第一級	107/9/16 - 9/19 (18:00~22:00)	16	3,400	隨身碟 鉛筆 橡皮擦	本活動無年齡限制，以 15 歲至 4 5 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。	10 人
0206	行動通訊裝置軟體 設計-第一級	107/7/28 - 7/29 107/8/4 - 8/5 (08:30~12:30)	16	3,230	隨身碟 1 個 Android 手機 手機 USB 連接線	本活動無年齡限制，以 15 歲至 4 5 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。	8 人
0207	Arduino 應用設計 -第一級	107/7/28 - 7/29 107/8/4 - 8/5 (13:00~17:00)	16	3,600	隨身碟 1 個 基本手工具組 (尖嘴鉗、斜口 鉗、麵包板)	本活動無年齡限制，以 15 歲至 4 5 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。	10 人
0208	基礎電路板雕刻 製作技術	107/8/20 - 8/24 (08:20~12:10)	20	4,300	隨身碟 焊接工具 工作服	本活動無年齡限制，以 18 歲至 4 5 歲為優先錄取對象，且對電路板雕刻製作技術有興趣之人士。	10~15 人

備註：

- 一、以上費用均未含保險，若須加保者，保費須另行自付。(可代為洽商辦理或自行投保)
- 二、為推廣創客教育，本課程可享臺北市政府教育局補助 50%報名費優惠。
- 三、依據臺北市政府教育局 107 年 7 月 4 日北市教中字第 1076011897 號函。

## 【課程內容介紹 0201：數位製造木工客】

課程名稱	數位製造木工客			
授課講師	市立南港高工土木科 廖美雯教師			
講師學經歷簡介	市立南港高工土木科教師			
講師聯繫方式	(02)2782-5432#2509			
上課時間	107/9/10-14，每次 4 節 (18：00～22：00)，共 5 次授課，共 20 節			
上課地點	市立南港高工 冷凍科實習工場 創客教室			
課程簡介	<p>創客的應用材料範圍廣泛，3D 列印及雷射切割帶來新的設計思維與生產方法，以往做不出來的創意構想或低成本的作品，現在可以利用 3D 列印及雷射切割直接製作出來，本次數值木工課程即利用雷射切割，將木工推向不僅具有典雅的復古風也邁進電腦數值化的精準切割及樺接。保留了木材材質溫馨、觸感柔和的材料性質，也加入電腦數值化的製程，即簡化了加工方法也加速了加工的時間。</p> <p>本課程先從雷射切割談起，讓學員從中了解雷射切割的製造過程，進而對使用材質的選材上有的認知構，再來談到設計圖到轉成向量圖的差異，並介紹目前網路或手機免費的 app 將所設計的圖，放入雷射切割機的軟體做調整及雕刻及切割，完成所設計的作品。讓學員真切的體會到「會畫就能做」的加工製造之流暢度，真正達到「自製者-創客」的精神。</p>			
課程概要	<p><b>第一階段手繪設計圖轉向量圖-平面設計</b></p> <p>1.平面手繪設計 (1 小時)    2.jpg 圖轉向量圖(1 小時)</p> <p>3.雷射切割機操作(2 小時)</p> <p><b>第二階段 sketch up 軟體設計數值木工-半立體設計</b></p> <p>4.半立體手繪設計 (2 小時)    5.sketch up 軟體設計(4 小時)</p> <p>6.雷射切割機操作二(2 小時)</p> <p><b>第三階段 AutoCAD 軟體設計數值木工-立體設計</b></p> <p>7.立體設計創意發想(1 小時)    8.AutoCAD 軟體設計(3 小時)</p> <p>9.雷射切割機操作三(3 小時)    10.作品及設計理念分享(1 小時)</p>			
招生人數	10~15 人			
招生資格限制	本活動無年齡限制，以 18 歲至 45 歲為優先錄取對象，且對自造者數值木工技術有興趣之人士。			
課程自備工具	工具箱、5M 捲尺、安全眼鏡、工作服、智慧型手機或平板			
技能地圖		<b>第一級(單一技術) Zero to maker</b>	<b>第二級(技術應用) Maker to maker</b>	<b>第三級(創作與設計) Maker to market</b>
	<b>技術名稱</b>	手繪設計圖轉向量圖	sketch up 軟體設計木工	AutoCAD 數位化木工設計
	<b>技術內涵</b>	手繪製圖 向量 APP 應用	sketch up 軟體學習 木工基本樺接技巧	AutoCAD 軟體學習
	<b>應用範圍</b>	平面設計	木工樺接設計	箱型木工設計
	<b>設備</b>	手機 雷射切割機	電腦雷射切割機	電腦雷射切割機
	<b>工具</b>	手機 製圖工具	白膠銼刀	白膠美工刀
	<b>時數</b>	4	8	8
	<b>對應課程</b>	課程 1-3	課程 4-6	課程 7-10

# 【課程內容介紹 0202：創客基礎木工技術】

課程名稱	創客基礎木工技術			
授課講師	市立南港高工建築科 楊金旺教師			
講師學經歷簡介	市立南港高工建築科教師、北投社區大學家庭擺飾 DIY 課程講師			
講師個人成品網頁或照片	汪汪文創粉絲專頁 <a href="https://www.facebook.com/water94king/notifications/">https://www.facebook.com/water94king/notifications/</a>			
講師聯繫方式	0912-283832 或 上粉絲專頁留言			
上課時間	107/7/19、20、23、24、25、26，每次 3 節 (13:30~16:30)，共 6 次授課，共 18 節			
上課地點	市立南港高工 建築科實習工場 木工教室			
課程簡介	<p>創客應用材料範圍廣泛，3D 列印雖然帶來新的設計思維與生產方法，以往做不出來的創意構想或低成本的作品，現在可以利用 3D 列印直接製作出來，但設計思潮已慢慢轉回典雅的復古風。木材即是復古材料中最易取得、加工，材質溫馨、觸感柔和的絕佳材料。</p> <p>本課程先從樹木生長原理談起，讓學員從中了解材質構成對木材美感與加工技法的影響，而能提升自造者作品設計與加工製造之流暢度。而後介紹一般木材之加工法與工具，再經由基本練習培養學員木工基本加工能力。最後，讓學員從設計，加工到完成一個完整成品。</p>			
課程概要	1.基本加工法(三小時)                      2.機具使用練習一(三小時) 3.機具使用練習二(三小時)              4.木材特性與創意發想練習(三小時) 5.創意作品之實現製作(三小時)        6.作品及設計理念分享(三小時)			
招生人數	10~15 人			
招生資格限制	本活動無年齡限制，以 18 歲至 45 歲為優先錄取對象，且對自造者數值木工技術有興趣之人士。			
課程自備工具	工具箱、5M 捲尺、安全眼鏡、工作服			
技能地圖		<b>第一級(單一技術)</b> <b>Zero to maker</b>	<b>第二級(技術應用)</b> <b>Maker to maker</b>	<b>第三級(創作與設計)</b> <b>Maker to market</b>
	<b>技術名稱</b>	手工工具之操作與使用	木工機具之操作與使用	木工作品之設計與製作
	<b>技術內涵</b>	手工工具之鋸鑿刨磨各種操作方法及使用應注意事項	木工機具之鋸鑿刨磨各種操作方法及使用應注意事項	木材特性與產品設計
	<b>應用範圍</b>	簡易木工初步造型	木工進階及榫接設計製作	木工產品設計與執行製作
	<b>設備</b>	各式手工具	各種木工電動機具	綜合應用
	<b>工具</b>	鋸子鑿刀刨刀銼刀等	電鋸刨床鑿孔機等	綜合應用
	<b>時數</b>	3	6	9
	<b>對應課程</b>	課程 1	課程 2-3	課程 4-6

## 【課程內容介紹 0203：造物思考力-基礎機械加工實務】

課程名稱	造物思考力-基礎機械加工實務			
授課講師	市立南港高工機械科 賴惟恩教師			
講師學經歷簡介	市立南港高工機械科教師、科主任			
講師聯繫方式	(02)2782-5432#2001			
上課時間	107/11/6、9、13、16、20、23，每次3節(18:00~21:00)，共6次授課，共18節			
上課地點	市立南港高工 機械科實習工場 綜合加工場			
課程簡介	透過實際操作機械加工成品所需零組件體驗機械造物，課程將整合機械加工基礎知識、相關設備操作概述、量測與尺寸設計、公差概念...等，讓你成為真正的 MAKER，造自己想要的物。			
課程概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機械加工基礎概念建立(1 小時)</li> <li>2. 量具使用與練習(1 小時)</li> <li>3. 實物量測技原則與練習(1 小時)</li> <li>4. 工具機操作說明與安全宣導(1 小時)</li> <li>5. 工程圖視圖與公差標註原則概要(2 小時)</li> <li>6. 鑽床操作技術說明與練習(2 小時)</li> <li>7. 車床操作技術說明與練習(3 小時)</li> <li>8. 銑床操作技術說明與練習(3 小時)</li> <li>9. 金屬軟焊技術說明與練習(3 小時)</li> <li>10. 機械組立概要與練習(1 小時)</li> </ol>			
招生人數	5~6 人			
招生資格限制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 考量機械操作安全，需年滿 16 歲以上。</li> <li>2. 請自行評估機械操作所需之體能狀態。</li> <li>3. 具備 DIY 經驗者佳。</li> </ol>			
課程自備工具	工作服、安全眼鏡、工作帽、安全鞋、筆記本、紀錄工具			
技能地圖		<b>第一級(單一技術) Zero to maker</b>	<b>第二級(技術應用) Maker to maker</b>	<b>第三級(創作與設計) Maker to market</b>
	技術名稱	視圖與量測	機械加工技術	焊接與組立技術
	技術內涵	工程圖面視圖基礎概論 尺寸標註與量測技術 公差設計原則概論 機械加工基礎概念概論	工作母機操作技術: 鑽床、車床、銑床	機械設計技術 金屬焊接技術(錫焊) 機械零件組立技術
	應用範圍	基礎視圖與測量	基礎加工	機械組件組立與裝配
	設備	量具	工作母機:鑽床、銑床、 車床	焊接設備與手工具
	時數	3	9	6
	對應課程	課程 1-3	課程 4-9	課程 10

本課程費用未含保險，考量機械操作安全建議學員辦理保險，須加保者保費須另行自付。(可代為洽商辦理或自行投保)

# 【課程內容介紹 0204：造物思考力-3D 立體模型基礎】

課程名稱(第 2 期)	造物思考力-基礎 3D 繪圖			
授課講師	市立南港高工機械科 呂文良教師			
講師學經歷簡介	市立南港高工機械科教師			
講師聯繫方式	(02)2782-5432#2010			
上課時間	107/10/16、18、23、25，每次 3 節 (18：00~21：00)，共 4 次授課，共 12 節			
上課地點	市立南港高工 機械科實習工場 電腦製圖教室			
課程簡介	透過實際操作專業 3D 繪圖軟體，整合相關機械專業知識與機械零組件知識，以實際的繪製了解相關標準元件規格與應用，讓想成為 MAKER 的你如虎添翼，造自己想要的物。			
課程概要	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 繪圖軟體概述(0.5 小時)</li> <li>2. 繪圖軟體簡介與環境設定(0.5 小時)</li> <li>3. 草圖繪製與限制條件(0.5 小時)</li> <li>4. 實體建構 - 伸長特徵(1 小時)</li> <li>5. 實體建構-旋轉特徵(1 小時)</li> <li>6. 參考幾何(0.5 小時)</li> <li>7. 實體建構-掃出特徵(1 小時)</li> <li>8. 實體建構-疊層拉伸(1 小時)</li> <li>9. 加工特徵(1 小時)</li> <li>10. 曲面特徵(1 小時)</li> <li>11. 組合圖(1 小時)</li> <li>12. 立體系統圖(1 小時)</li> <li>13. 工程圖建立(1 小時)</li> <li>14. 實例繪製(1 小時)</li> </ol>			
招生人數	5~10 人			
招生資格限制	本活動無年齡限制，以 16 歲至 45 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。			
課程自備工具	筆記本、紀錄工具			
課程圖標	(為保留本科課程設計自主性，待正式簡章出版前再提供)			
技能地圖		<b>第一級(單一技術) Zero to maker</b>	<b>第二級(技術應用) Maker to maker</b>	<b>第三級(創作與設計) Maker to market</b>
	<b>技術名稱</b>	軟體介面邏輯	模型建立邏輯	3D 模型建立
	<b>技術內涵</b>	軟體介面操作技術	立體模型建立邏輯、立體特徵建立技術	由實體/平面建立立體模型技術
	<b>應用範圍</b>	軟體操作	模型建立與軟體操作	立體模型建立與出圖
	<b>設備</b>	繪圖電腦	繪圖電腦	繪圖電腦
	<b>時數</b>	3	3	6
	<b>對應課程</b>	課程 1-3	課程 4-9	課程 10-14

# 【課程內容介紹 0205 : 3D 列印應用設計-第一級】

課程名稱(第 2 期)	3D 列印應用設計-第一級
授課講師	市立南港高工模具科 洪嘉駿教師
講師學經歷簡介	學歷: 國立中央大學 機械工程研究所 碩士 國立彰化師範大學 工業教育學系 學士 經歷: 臺北市立南港高級工業職業學校 模具科專任教師
講師聯繫方式	(02)2782-5432
上課時間	107/09/16、17、18、19 (18:00~22:00) 共 16 節
上課地點	市立南港高工 冷凍科實習工場 創客教室
課程簡介	<p>3D 列印技術經過多年的發展和進化，已成為製造流程中重要的輔助技術，因具備客製化和快速生產的優勢，省去過去打造樣品時，反覆修改設計而投入的成本，快速地實現每個人的構想。而為了讓學員能循序漸進的學習 3D 列印技術，本課程設計由淺入深，推出階段性的學習課程，讓學員逐步認識 3D 列印並且輕鬆上手。</p> <p><b>* 本課程依創客發展三階段，設計為三個級次(單一技術、技術應用、創作與設計)，本期僅開設第一級課程(單一技術)，共計 16 小時。</b></p>
課程概要	<p><b>第一級 3D 列印應用設計-初階模型</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 繪圖基本建模概念 (6 小時)</li> <li>2. 2D 彩色 jpg 圖轉 3D 浮雕圖(4 小時)</li> <li>3. 3D 模型切片軟體解說 I(4 小時)</li> <li>4. 3D 列印機的使用說明及簡介(2 小時)</li> </ol> <p><b>第二級 3D 列印應用設計-3D 列印實務</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 3D 繪圖曲面設計 (8 小時)</li> <li>6. Inventor &amp; ThinkerCAD 軟體使用說明(4 小時)</li> <li>7. 3D 模型切片軟體解說 II(3 小時)</li> <li>8. 3D 列印平台校正技術(1 小時)</li> </ol> <p><b>第三級 3D 列印應用設計-創意設計模型</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 3D 繪圖設計創意發想(6 小時)</li> <li>10. 模型庫及相關檔案應用(2 小時)</li> <li>11. 成品表面後處理及修改(6 小時)</li> <li>12. 作品及設計理念分享(2 小時)</li> </ol>
招生人數	10 人
招生資格限制	本活動無年齡限制，以 15 歲至 45 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。
課程自備工具	隨身碟、鉛筆、橡皮擦

技能地圖		第一級(單一技術) Zero to maker	第二級(技術應用) Maker to maker	第三級(創作與設計) Maker to market
	技術名稱	3D 列印應用設計-第一級	3D 列印應用設計-第二級	3D 列印應用設計-第三級
	技術內涵	<ol style="list-style-type: none"> <li>2D 及 3D 繪圖初階</li> <li>模型切片技術</li> <li>圖形(檔)轉換技術</li> <li>3D 列印機的使用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3D 繪圖進階</li> <li>3D 列印平台校正技術</li> <li>保養及維修注意及調整技巧</li> <li>支撐材設定及平台黏附概念</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.3D 模型修補及轉換技術</li> <li>模型庫及相關檔案格式 (stl、gcode、scad...)應用</li> <li>3D 列印材料及特殊材料認識</li> </ol>
	應用範圍	<ol style="list-style-type: none"> <li>初階模型建構</li> <li>轉檔參數設定</li> <li>模型工具軟體及線上 3D 設計軟體</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>列印工具程式</li> <li>3D 列印實務 - 結構隱定避免變形、彎曲</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>設計模型及功能應用</li> <li>3D 列印實務-後續加工及表面處理</li> </ol>
	設備	電腦(含網路)	電腦(含網路)	電腦(含網路)
	工具	隨身碟	隨身碟	隨身碟
	時數	16 小時	16 小時	16 小時
	對應課程	課程 1-4	課程 5-8	課程 7-10

# 【課程內容介紹 0206 :行動通訊裝置軟體設計-第一級】

課程名稱(第 2 期)	行動通訊裝置軟體設計-第一級
授課講師	市立南港高工電子科 支裕文教師
講師學經歷簡介	學歷： 國立成功大學 電機工程研究所 儀器系統與晶片組 博士 國立臺灣科技大學 電機工程研究所 控制組 碩士 國立彰化師範大學 工業教育學系 電子工程組 學士 經歷： 臺北市立南港高級工業職業學校 電子科專任教師
講師聯繫方式	(02)2782-5432#2413
上課時間	107/07/28、29 (08:30-12:30) 107/08/04、05 (08:30-12:30)
上課地點	市立南港高工 冷凍科實習工場 創客教室
招生人數	8 人
課程簡介	<p>行動通訊裝置軟硬體技術發展相當成熟，相關應用非常廣泛，舉凡生活類、教育類、工程類、交通類、遊戲類、安全類…等等，適用於社會各階層各領域的使用者。在生活中，人手一支手機已經是相當普遍的現象，甚至擁有二支或三支手機的人不在少數。如何將手機應用於日常生活中，發揮個人創意，讓手機變成日常生活中的好幫手，即為本課程之目標。</p> <p><b>* 本課程依創客發展三階段，設計為三個級次(單一技術、技術應用、創作與設計)，本期僅開設第一級課程(單一技術)，共計 16 小時。</b></p>
課程概要	<p><b>第一級(單一技術)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Google 帳號設定、APP 概論、APP Inventor II 軟體界面概論、Hello APP (2hr)</li> <li>2. 程式語言概論 (1hr)</li> <li>3. 順序結構 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>4. 判斷結構 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>5. 重覆結構 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>6. 數學演算-四則運算 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>7. 數學演算-亂數應用 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>8. 應用遊戲 (範例實作+延申實作) (3hr)</li> </ol> <p><b>第二級(技術應用)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 結構化程式語言與物件導向程式概論 (1hr)</li> <li>10. Basic 語法概論、Basic for Android 試用版軟體安裝 (2hr)</li> <li>11. Basic for Android 軟體界面概論、Hello APP (1hr)</li> <li>12. 程式設計流程與元件屬性設定 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>13. 事件處理機制 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>14. 觸控事件與手機震動 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>15. 選項按鈕 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>16. 核取方塊 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>17. 圖形顯示 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> </ol>

	<b>第三級 (創作與設計)</b>			
	18. 數學演算-四則運算 (範例實作+延申實作) (2hr)			
	19. 數學演算-亂數應用 (範例實作+延申實作) (2hr)			
	20. 下拉式選單與變更項目 (範例實作+延申實作) (2hr)			
	21. 列舉清單方塊 (範例實作+延申實作) (2hr)			
	22. 交談試窗 (範例實作+延申實作) (2hr)			
	23. 創意發想與 APP 應用觀摩 (2hr)			
	24. 應用實作 (範例實作+延申實作) (4hr)			
招生資格限制	本活動無年齡限制，以 15 歲至 45 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。			
課程自備工具	隨身碟 1 個、Android 手機、手機 USB 連接線(含充電線)			
技能地圖		<b>第一級(單一技術) Zero to maker</b>	<b>第二級(技術應用) Maker to maker</b>	<b>第三級(創作與設計) Maker to market</b>
	<b>技術名稱</b>	行動通訊裝置軟體設計-初階	行動通訊裝置軟體設計-中階	行動通訊裝置軟體設計-進階
	<b>技術內涵</b>	圖控式行動通訊裝置軟體設計	Basic 語言行動通訊裝置軟體設計-基礎	Basic 語言行動通訊裝置軟體設計-進階
	<b>應用範圍</b>	1.圖控式行動通訊裝置應用軟體設計 2.行動通訊裝置應用軟體上架	1.Basic 語言行動通訊裝置應用軟體設計 2.行動通訊裝置應用軟體上架	1.Basic 語言行動通訊裝置應用軟體設計 2.行動通訊裝置應用軟體上架
	<b>設備</b>	電腦(含網路)	電腦(含網路)	電腦(含網路)
	<b>工具</b>	自備隨身碟、Android 手機、 手機 USB 連接線	自備隨身碟、Android 手機、 手機 USB 連接線	自備隨身碟、Android 手機、 手機 USB 連接線
	<b>時數</b>	16	16	16
	<b>對應課程</b>	1-8	9-17	18-24

# 【課程內容介紹 0207 : Arduino 應用設計-第一級】

課程名稱(第 2 期)	Arduino 應用設計-第一級
授課講師	市立南港高工電子科 支裕文教師
講師學經歷簡介	學歷： 國立成功大學 電機工程研究所 儀器系統與晶片組 博士 國立臺灣科技大學 電機工程研究所 控制組 碩士 國立彰化師範大學 工業教育學系 電子工程組 學士 經歷： 臺北市立南港高級工業職業學校 電子科專任教師
講師聯繫方式	(02)2782-5432#2413
上課時間	107/07/28、29 (13:00-17:00) 107/08/04、05 (13:00-17:00)
上課地點	市立南港高工 冷凍科實習工場 創客教室
招生人數	10 人
課程簡介	本課程以 Arduino 系統為主，進行物聯網相關主題課程設計，內容包含程式語言、軟體使用、硬體設計與實作、感測器應用、通訊裝置應用以及創意發想應用。 <b>* 本課程依創客發展三階段，設計為三個級次(單一技術、技術應用、創作與設計)，本期僅開設第一級課程(單一技術)，共計 16 小時。</b>
課程概要	<p><b>第一級(單一技術)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物聯網基礎概論 (1hr)</li> <li>2. Arduino 軟體與硬體介紹、軟體安裝 (2hr)</li> <li>3. Hello Arduino (1hr)</li> <li>4. 數位輸出輸入實驗板製作 (2hr)</li> <li>5. 數位輸出軟體設計實作 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>6. 數位輸入軟體設計實作 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>7. 類比輸出輸入實驗板製作 (2hr)</li> <li>8. 類比輸出軟體設計實作 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> <li>9. 類比輸入軟體設計實作 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> </ol> <p><b>第二級 (技術應用)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. 物聯網與工業 4.0 概論 (1hr)</li> <li>11. Arduino 軟體與硬體簡介、軟體安裝、Hello Arduino (2hr)</li> <li>12. 感測器應用實驗板製作 (2hr)</li> <li>13. 感測器應用實作 (範例實作+延申實作) (3hr)</li> <li>14. 類比數值正規化應用 (範例實作+延申實作) (3hr)</li> <li>15. 小電源控制大電源應用 (範例實作+延申實作) (3hr)</li> <li>16. 簡易直流馬達控制 (範例實作+延申實作) (2hr)</li> </ol> <p><b>第三級 (創作與設計)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. 通訊系統概論 (1hr)</li> <li>18. 簡易智慧居家控制實驗板實作 (2hr)</li> <li>19. 簡易智慧居家控制實作 (範例實作+延申實作) (4hr)</li> <li>20. 藍芽通訊應用 (2hr)</li> </ol>

	21. APP 概論與實作 (3hr) 22. 整合應用設計 (範例實作+延申實作) (4hr)			
招生資格限制	本活動無年齡限制，以 15 歲至 45 歲為優先錄取對象，且應已具備基礎電腦操作能力。			
課程自備工具	隨身碟 1 個、基本手工具組(尖嘴鉗 斜口鉗 麵包板)			
技能地圖		<b>第一級(單一技術) Zero to maker</b>	<b>第二級(技術應用) Maker to maker</b>	<b>第三級(創作與設計) Maker to market</b>
	技術名稱	Arduino 應用設計-初階	Arduino 應用設計-中階	Arduino 應用設計-進階
	技術內涵	1.Arduino 軟體操作 2.Arduino C 語言程式語法及架構 3.基本數位輸入輸出技術 4.基本類比輸入輸出技術	1.感測器電路應用(光、溫度、濕度) 2.類比數值正規化 3.小電源控制大電源 4.基本馬達控制技術	1.通訊基本概念 2.藍芽通訊應用 3. 手機與 Arduino 通訊 4. 整合應用
	應用範圍	1.數位控制設計與應用 2.Arduino 基本應用架構	1.數位控制設計與應用 2.Arduino 微處理器應用架構	1.數位控制設計與應用 2.Arduino 微處理器應用架構
	設備	電腦(含網路)	電腦(含網路)	電腦(含網路)
	工具	隨身碟、基本手工具組(尖嘴鉗 斜口鉗 麵包板 烙鐵組)	隨身碟、基本手工具組(尖嘴鉗 斜口鉗 麵包板 烙鐵組)、Arduino 32 控制板	隨身碟、基本手工具組(尖嘴鉗 斜口鉗 麵包板 烙鐵組)、Arduino 32 控制板、Android 手機
	時數	16	16	16
	對應課程	1-9	10-16	17-22

## 【課程內容介紹 0208：基礎電路板雕刻製作技術】

課程名稱(第 2 期)	基礎電路板雕刻製作技術			
授課講師	市立南港高工電子科 張秉正教師			
講師學經歷簡介	市立南港高工圖書館系統師 曾任市立南港高工電子科主任			
講師聯繫方式	(02)2782-5432#1611			
上課時間	107/8/20~24，每次 4 節 (8:20-12:10)，共 5 次授課，共 20 節			
上課地點	市立南港高工 電子科實習工場			
課程簡介	<p>電路設計，是整個创客成品的關鍵，不論是聲、光及控制，都仰賴電子電路設計出的功能，能置入到成品當中，賦予作品靈魂。因此，如何利用電路繪圖軟體以及電路板雕刻設備，將設計的成品製作出來，是學習本課程的目標。</p> <p>透過本次課程，提供學員一人一機的演示與操作教學，讓學員至少進行 2 次以上完整的電腦繪圖 PCB Layout 驗證操作流程及雕刻機實際操作，讓學員能實際做出自己設計的成品，真正達到「自製者-创客」的精神。</p>			
課程概要	<p><b>第一階段：電路圖繪圖設計(SCH Layout)-電路圖設計</b>            1.電路設計簡介與入門(2 小時)    2.電路圖(SCH)繪圖設計(2 小時)</p> <p><b>第二階段：電路板繪圖設計(PCB Layout)-半成品設計</b>            3.電路板(PCB)繪圖設計(4 小時)    4.電路板雕刻機設定與輸出(4 小時)</p> <p><b>第三階段：電子電路作品完成-成品設計</b>            5.電路成品組裝與測試(4 小時)    6.電路成品置入創意設計(4 小時)</p>			
招生人數	本活動無年齡限制，以 18 歲至 45 歲為優先錄取對象，且對電路板雕刻製作技術有興趣之人士。			
招生資格限制	1.年齡 18-45 歲。 2.對電路板雕刻製作技術有興趣之人士。			
課程自備工具	隨身碟、焊接工具、工作服			
技能地圖		<b>第一級(單一技術) Zero to maker</b>	<b>第二級(技術應用) Maker to maker</b>	<b>第三級(創作與設計) Maker to market</b>
	<b>技術名稱</b>	電路圖繪圖設計 (SCH Layout)	電路板繪圖設計 (PCB Layout)	電子電路成品設計
	<b>技術內涵</b>	電路設計學習 電路圖(SCH)軟體學習	電路板(PCB)軟體學習 電路板雕刻機學習	電路成品設計學習
	<b>應用範圍</b>	電路圖設計	電路板雕刻設計	成品與創意設計
	<b>設備</b>	電腦	電路板雕刻機	電源供應器、示波器
	<b>工具</b>	隨身碟	雕刻刀	焊接工具
	<b>時數</b>	4	8	8
	<b>對應課程</b>	課程 1-2	課程 3-4	課程 5-6

# 【報名須知】

一、上課日期：107年7月19日～107年11月23日

二、報名時間：

本期報名時間分為兩梯次，各梯次報名時間及班別如下表：

代號	課程班別	第一梯次 107年7月5日至 107年7月16日	第二梯次 107年7月5日至 107年8月31日
0201	數位製造木工客		√
0202	創客基礎木工技術	√	
0203	造物思考力-基礎機械加工實務		√
0204	造物思考力-3D立體模型基礎		√
0205	3D列印應用設計-第一級		√
0206	行動通訊裝置軟體設計-第一級	√	
0207	Arduino應用設計-第一級	√	
0208	基礎電路板雕刻製作技術	√	

三、報名地址：臺北市南港區興中路29號 南港高工行政大樓4樓實習處

四、聯絡電話：(02)2782-5432 #1407、1408、1420

五、電子信箱：t1407@gm.nkhs.tp.edu.tw

六、報名方式：

1. 現場報名及繳費(請攜帶身分證正反面影本)
2. 線上報名：<https://sites.google.com/gm.nkhs.tp.edu.tw/nkmakers/>

南港高工首頁/專案服務/港工創客/線上報名。(報名及繳費完成者請於下個工作日來電確認，使得完成報名。將依繳費入帳之順序決定報名成功順序，未錄取學員將全數退費)

七、繳費方式：

1. 現場繳費：於報名時間內(不含例假日)由本校行政大樓四樓實習處代收。
2. 匯款：款項請匯入 0122102 台北市富邦商業銀行公庫部，臺北市立南港高級工業職業學校  
特種基金保管款，帳號：1605105 1900006

(臨櫃匯款者請務必在匯款備註欄加填「報名者之姓名」，並請提醒行員加註)

## 八、 退費說明：

1. 繳費後，若無法如期參加，課程開課日前申請退費者，退還學費之 70%，開課後未逾課程堂數三分之一期間內申請者，退還學費之 50%，開課後已逾課程堂數三分之一期間者，不予退費。但有下列原因並檢具證明者，得依未上課節數比例退還已繳費用：(1)死亡、(2)重大傷病。
2. 若報名人數不足最低開班人數者，即不開班，已繳交之學費全數退還。
3. 退費方式：攜帶學費收據正本、本人退費帳戶影本及身分證明文件辦理。

## 九、 研習證書：全程參與研習者，頒予研習證書。

## 【上課須知】

- 一、開課課程僅限學員本人參加，上課請攜帶有照片之證件（身分證、健保卡或護照等），以供身分核對。
- 二、以上課程費用，不含保險費。本校將請授課講師依授課內容，進行必要之安全宣導，教導學員正確操作設備、使用工具等觀念。
- 三、若遇不可抗力之天災（如：颱風），將遵循臺北市政府之放假公告，課程將予以順延。
- 四、本校保留課程安排及師資調整異動之權利。
- 五、本簡章若有未盡事宜，本校保留隨時修改之權利。
- 六、本校不提供停車服務。

# 【交 通】

- 一、捷運：南港站出口，步行約 10 分鐘即可到達。
- 二、臺鐵或高鐵：南港站出口，步行約 10 分鐘即可到達。
- 三、公車：於南港路一段，南港區公所站下車，步行約 5 分鐘即可到達。

**臺北市立南港高級工業職業學校**  
 校址：115 臺北市南港區 興中路 29 號 電話：(02)27825432  
 網址：<http://www.nkhs.tp.edu.tw> 傳真：(02)27882807

**大眾運輸系統：**

捷 運：依目前站名「南港站」，由該站出口前方左轉，到南港站再左轉後至興中路右轉，  
 轉 右：直前至「南港站」，在 南港站 出口。

聯 繫 公 車：藍12、藍15、藍21、藍23、忠孝新幹線、51、203、205、212、278、281、306、  
 609、629(直達車)、668、675、678、711、新基、小1(國醫館)、小3、小12 在  
 南港行政中心 站 下車。

紅22、紅20(國醫館)在 南港基北一 站 下車。

藍22、藍20、551、817 在 南港高工 站 下車。 綠04 在 工業貿易 站 下車。

基隆基運(基隆-板橋)、基和(基隆-中興)、中興(國五-中興)等，在 南港行政中心 站 下車。

**開車：**

- 1.中山高五段南港道路 遠東交流道 (北上者 下匝道後 右轉 遠東大道；南下者 下匝道後 左轉 舊京路) 轉 國醫館 快速道路 至 南港引道 由 南港橋下過路 右轉 國醫館 直走至 興中路 左轉。
- 2.中山高 內湖交流道 由 國醫館 經 成功橋 至 南港路口 左轉 國醫館 左 南港路 至 興中路 右轉。
- 3.中山高 北上者 遠東路出口下 以 南港 地 南港橋 直行 三車道處 右轉 南港路 至 興中路 右轉。
- 4.北二高者 北上15K出口 轉 南港 經 南港快速道路 到 南港敦化路路口後 直行至 南港路口轉 興中路 右轉。
- 5.市區可由 市民大道 轉 國醫館快速道路 至 南港引道 由 南港橋下過路 右轉 國醫館 直走至 興中路 左轉。

efive.com.tw