

## 107 學年度第 2 學期大安高工跨領域特色課程一覽表

課程名稱	開課科別	開課時段	開課教師	上課地點	課程內容
專題製作	電機科	星期二 1610~ 1800	葉育廷老師	電腦應用實習工場 (2 樓)	第一週 Arduino 藍牙連線程式(1) 第二週 Arduino 藍牙連線程式(2) 第三週 APP INVENTOR 程式設計(1) 第四週 APP INVENTOR 藍牙連線程式(2) 第五週 簡報技巧(1) 第六週 簡報技巧(2) 第七週 Power Point 文書技巧(1) 第八週 Power Point 文書技巧(2) 第九週 Word 文書排版技巧(1) 第十週 Word 文書排版技巧(2)
3D 動畫、機構模擬、 3D 列印	製圖科	星期三 1610~ 1800	李威霆老師	製圖科電腦教室 D (4 樓)	第一週：Inventor 軟體基本操作，基礎特徵建構。 第二週：進階特徵建構。 第三週：由上而下的設計技巧。 第四週：自行創意設計。 第五週：3D 列印軟體與硬體操作。 第六週：雙色列印設計概念。 第七週：雙色 3D 列印軟體與硬體操作。 第八週：組裝與簡報動畫。 第九週：認識雷射雕刻機與操作。 第十週：自行設計成品，利用雷射雕刻機產出作品。

課程名稱	開課科別	開課時段	開課教師	上課地點	課程內容
Arduino Mega 2560+Ramps1.4 直流、步進、伺服馬達 控制與機構	機械科	星期四 1610~ 1800	林瑞坤老師	機械科四樓 機電工場	第一週 Arduino Mega 2560+Ramps1.4 的電力與接腳架構介紹 第二週 Arduino Mega 2560+Ramps1.4 的訊號輸入與輸出程式操作 第三週 Arduino Mega 2560+Ramps1.4 的直流馬達控制程式操作 第四週 Arduino Mega 2560+Ramps1.4 的伺服馬達控制程式操作 第五週 Arduino Mega 2560+Ramps1.4 的步進馬達控制程式操作 第六週 Arduino Mega 2560+Ramps1.4 的 I2C 多板通訊程式操作 第七週 直流、伺服、步進馬達固定與馬達座結構鎖固 第八週 螺桿機構連接與行程極限驅動控制 第九週 規時皮帶機構連續與區段驅動控制 第十週 連桿機構配重驅動控制
物聯網 (IOT) 應用專題實作	冷凍 空調科	星期二 1610~ 1800	歐鎮寬老師	冷凍科 2樓電腦教室	第一週 物聯網開發模組 ESP32 及 Arduino IDE 平台介紹操作及練習。 第二週 Arduino 智慧自走車架構及數位 I/O 控制與 Servo 馬達控制實作。 第三週 雲端伺服平台 ThingSpeak 帳號申請及上傳資料實作。 第四週 IFTTT 網路自動連結服務實作 第五週 ESP32+DHT11 溫濕度上傳 ThingSpeak 實作。 第六週 霹靂燈+霍爾效應感測器實驗 第七週 Arduino 智慧自走車紅外線及藍牙手機遙控與體感遙控。 第八週 物聯網範例實作--WiFi 伺服器來開關 LED 燈。 第九週 物聯網範例實作--使用 RFID, 模擬門禁管制。 第十週 物聯網範例實作—使用 ESP32 低功耗藍芽實現手機遙控 LED 和顯示溫度傳感器讀值。

課程名稱	開課科別	開課時段	開課教師	上課地點	課程內容
電腦繪圖	圖文傳播科	星期三 1610~ 1800	黃金俊老師	圖文傳播科 第三實習工場 電腦教室(1樓)	第一週 電腦繪圖基本概念 第二週 電腦繪圖物件概念運用 第三週 電腦繪圖鋼筆路徑運用 第四週 電腦繪圖筆刷運用 第五週 電腦繪圖物件變形運用 第六週 漸變工具使用 第七週 文字設計與編排 第八週 漸層網格繪圖運用 第九週 產品創新設計一 第十週 產品創新設計二
自製聲光動小車與 寫字機械手臂(A)	電子科	星期四 1620~ 1810	林家德	電子科 2F 電腦教室-A	<p>電子科與建築科合開，課程有一半的時間在電子科學習程式設計與電路控制，另一半時間在建築科學習電腦輔助軟體設計車子車台版、寫字機械手臂外觀並進行雷射切割成型，有了基礎繪圖概念後可對於遙控車之外殼進行繪圖設計。本課程以成品實作為主軸，只要學習好程式、電路控制與塑模，很容易把想法實際化，讓生活更有趣。</p> <p>電子科課程大綱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識 Arduino、mBlock~~初探 LED、紅外線遙控、馬達控制</li> <li>2. 控制板焊接與測試。</li> <li>3. 環境光營造---七彩霓虹燈</li> <li>4. 藍牙遙控車、寵物車</li> <li>5. 學習伺服馬達控制、RTC 以及組裝會寫時間的機械手臂</li> <li>6. 控制機械手臂畫圖、寫字、寫時間</li> </ol> <p>建築科課程大綱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識電腦繪圖輔助繪圖設計 AUTOCAD2018</li> <li>2. 遙控車零組件尺寸量距及組裝版切割孔洞位置繪製</li> <li>3. 遙控車台版設計</li> <li>4. 圖面比例尺寸確認與雷射切割轉檔輸出 LaserworkV8</li> <li>5. 遙控車外殼設計與繪圖</li> <li>6. 會寫時間的機械手臂平台版設計與輸出</li> </ol>

課程名稱	開課科別	開課時段	開課教師	上課地點	課程內容
自製聲光動小車與寫字機械手臂(B)	建築科	星期四 1620~ 1810	盧昭伶	建築科 2F 電腦教室-A	<p>建築科與電子科合開，課程有一半的時間在建築科學習電腦輔助軟體設計車子車台版、寫字機械手臂外觀並進行雷射切割成型，有了基礎繪圖概念後可對於遙控車之外殼進行繪圖設計。另一半時間在電子科學習程式設計與電路控制，本課程以成品實作為主軸，只要學習好程式、電路控制與塑模，很容易把想法實際化，讓生活更有趣。</p> <p>建築科課程大綱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識電腦繪圖輔助繪圖設計 AUTOCAD2018</li> <li>2. 遙控車零組件尺寸量距及組裝版切割孔洞位置繪製</li> <li>3. 遙控車台版設計</li> <li>4. 圖面比例尺寸確認與雷射切割轉檔輸出 LaserworkV8</li> <li>5. 遙控車外殼設計與繪圖</li> <li>6. 會寫時間的機械手臂平台版設計與輸出</li> </ol> <p>電子科課程大綱</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識 Arduino、mBlock~~初探 LED、紅外線遙控、馬達控制</li> <li>2. 控制板焊接與測試。</li> <li>3. 環境光營造---七彩霓虹燈</li> <li>4. 藍牙遙控車、寵物車</li> <li>5. 學習伺服馬達控制、RTC 以及組裝會寫時間的機械手臂</li> <li>6. 控制機械手臂畫圖、寫字、寫時間</li> </ol>
動力機械基礎課程	汽車科	星期三 1620~ 1810	林煜軒老師	機車工廠 1 樓、 焊接工廠 地下室 1 樓	<p>第一週-基礎工具操作及認識</p> <p>第二週-底盤系統 1. 輪胎檢查及手動更換</p> <p>第三週-底盤系統 2. 輪胎檢查及半自動機器更換</p> <p>第四週-底盤系統 3. 煞車測試檢查調整、更換</p> <p>第五週-底盤系統 4. 避震器保養、更換</p> <p>第六週-底盤系統 5. 底盤綜合檢修</p> <p>第七週-電系 1. 電表操作及全車燈系測試檢查、更換</p> <p>第八週-電系 2. 點火系統、電瓶測試檢查、更換</p> <p>第九週-潤滑、進氣系統檢查修復、更換</p> <p>第十週-全車綜合檢修</p>

課程名稱	開課科別	開課時段	開課教師	上課地點	課程內容
網路爬蟲程式實作	資訊科	星期三 1620~ 1810	莊政道老師	電腦教室一 (樂群3樓)	第一週：Python 程式設計(一) 第二週：Python 程式設計(二) 第三週：Python 程式設計(三) 第四週：檔案處理與資料庫 第五週：網頁資料擷取與分析 第六週：網頁測試自動化 第七週：圖表繪製 第八週：開放資料即時監測 第九週：進階資料擷取 第十週：實作展示
建築空間色彩學	建築科	星期二 1620~ 1810	宋侑蓁老師	建築科水電 實習工場 (敦品樓1樓)	建築空間內部之機能、造型及風格必須透過色彩、家具、家飾及材質等來呈現空間的風貌與美感，其中又以色彩為非常重要的元素之一。在本課程中，將透過理論基礎的說明及配色方法之應用訓練同學掌握及駕馭色彩。以引導同學如何更精準地應用色彩於空間設計上。 運用色彩學中幾項重要的基礎，如同色系、類似色系、飽和色系色彩造形、色彩連想…等理論，並搭配漆作技法逐一分項創作不同主題的配色方法及應用。 第一週 色彩的基礎知識概說 第二週 色彩心理、配色與調和 第三週 文化、材質色彩配色 第四週 紋理色彩表現 第五週 型染圖案創作 第六週 型染色彩實作 第七週 色彩與設計風格應用 第八週 浮雕圖案設計 第九週 浮雕立體雕塑 第十週 浮雕上彩完成

課程名稱	開課科別	開課時段	開課教師	上課地點	課程內容
科學好好玩-探實達教學	物理科	星期三 1610~ 1800	甄浩雲老師	物理實驗室	<p>本課程期許能啟發學生科學探究的熱忱與潛能，使學生具備基本科學知識、探究與實作能力，能於實際生活中有效應用與問題解決，且對媒體報導的科學內容能理解並反思，培養求真求實的精神。</p> <p>課程中學生會學習到將科學實驗的測量數據轉化為有意義的圖表，進行資料解讀與說明，以小組合作學習的方式進行探究與實作，培養團隊精神及溝通能力，並發展出多元智慧</p> <p>另外，因為本課程其一目的為帶領學生參加探究與實作相關競賽，如選課人數超過限制，<u>任課教師有權選擇最終參與課程的學生</u>，敬請見諒！</p> <p>以下課程規劃會依照學生實際上課狀況斟酌調整課程內容。</p> <p>第一週：課程簡介與探實達介紹            第二週：磁力彈簧與強磁馬達            第三週：小組討論與發表小組探究報告            第四週：高斯砲            第五週：小組討論與發表小組探究報告            第六週：綻放的星芒            第七週：小組討論與發表小組探究報告            第八週：魔幻轉輪            第九週：穩定陀螺儀            第十週：小組討論與發表小組探究報告</p>