



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級: 四機械二A

授課老師: 陳念慈

學分數: 3

**課程大綱:**

先由電子元件、電子電路入門，講解關鍵原理與動手實作，用 Fritzing 電路繪製軟體動手練習繪製電路圖，學習過程中會加入 Arduino UNO 電路實驗整合 Arduino IDE 開發環境的 C++ 程式語言、軟體、硬體的整合方式，展現結果於實體世界。理論與實務結合：可運用「電子電路實作」與「Arduino UNO 電路實習」，讓學生可以具體學習：如何在 Arduino UNO 晶片軟、硬體平台上，開發晶片相關之專案與設計。提高學生參與 Arduino ACP 認證 (Arduino Certification Program) 的信心度。

**outline:**

The course starts with an introduction to electronic components and electronic circuits, explaining the key concepts and practical operations. Make circuit diagrams with Fritzing circuit drawing software exercises. Integrate Arduino programming and electronic circuits to show the results in the physical world. Enhancing the learning effect also helps cross-field learning and expanding career planning. During the learning process, Arduino Uno circuit experiment and simulation test questions for the Arduino Certification Program - Fundamentals (ACP) will be added to verify the effectiveness of the learning. At the same time, students can be familiar with the content and format of the actual certification exam questions, and learners have the opportunity to prove and test their abilities, and pass the exam to obtain certification.

**教學型態:**

課堂教學+實習 (校內、校外)+遠距輔助教學(同步、非同步)

**成績考核方式:**

平時成績:80%  
期中考:10%  
期末考:10%  
其它:繳交作業，上傳至數位學習平台%

**本科目教學目標:**

- 1.應用機械專業知識，解決精密機械與綠能工程問題之能力。
- 2.具有工作熱忱、社會責任感與守法之人文素養。
- 3.培養國際觀、終身學習與團隊合作之能力。

**參考書目:**

電子電路入門， Arduino ACP 認證 ( Arduino Certification Program , [https://store.arduino.cc/digital/cert\\_fundamentals](https://store.arduino.cc/digital/cert_fundamentals) )



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.12~9.19	09/12 (一) 與 09/14(三) 加退選週 10:15 - 12:00 / 13:00 - 15:20 1.; 學期成績評分標準、學生缺曠課之扣分規定 2.; 訂購教材書籍(含實驗套件)登記 3.; 即時回饋：點名 >> 核對學生到課情形 4.; 認識基本電學：電路、電壓、電流、電阻器 5.; 數位學習平台：課後隨堂測驗	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.19~9.26	09/19 (一) 與 09/21(三) 1.; 用 Fritzing 電路繪製軟體練習; 2.; 認識電路圖：分壓電路 3.; 歐姆定律、串聯電路、並聯電路設計思維 4.; 電路解析：串聯電阻與串聯電路 5.; 電路解析：並聯電阻與並聯電路 6.; 數位學習平台：課後隨堂測驗	
第3週	9.26~10.03	09/26 (一) 與 09/28(三) 1.; 電路解析：不同電阻值對LED的影響 2. 實習：可變電阻操作 3. 用 Fritzing 電路繪製軟體練習 4. 數位學習平台：課後隨堂測驗;	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	10.03~10.10	10/03 (一) 與 10/05(三) 1. 音響信號裝置：蜂鳴器 BUZZER 2. 傾斜開關原理與應用 3. 實作：老人跌倒警報器 4.; 用 Fritzing 電路繪製軟體練習 5. 數位學習平台：課後隨堂測驗	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.10~10.17	10/10 (一) 與 10/12(三) 雙十國慶放假 1. 指撥開關串聯與並聯設計思維 2.; 實習：2P電子密碼器 3.; 實習：6P電子密碼器 4. 數位學習平台：課後隨堂測驗	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.17~10.24	10/17 (一) 與 10/19(三) 1. 電熱片與按壓開關 2. 電路解析：電子暖暖包 3. 實習：電子暖暖包 4. 用 Fritzing 電路繪製軟體練習 5. 數位學習平台：課後隨堂測驗	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	10.24~10.31	10/24 (一) 與 10/26(三) 1.; 下載; Arduino 程式開發環境 2.; Arduino 的數位輸出與 Arduino 的數位輸入 3. 實習：閃爍指定 PIN7 腳位 LED 燈 4.; 實習：讀取按鈕訊號，控制 LED 燈亮或暗 5.; 數位學習平台：課後隨堂測驗	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。



第8週	10.31~11.07	10/31 (一) 與 11/02(三) 1. 微動開關 NC 與 NO 設計思維 2. 電路解析：RC 充放電路 3. 實習：摩斯密碼聲音模擬器 4. 用 Fritzing 電路繪製軟體練習	30日校課程委員會
第9週	11.07~11.14	11/09 (三); 期中考 中央流行疫情指揮中心指出，自11月7日起，鬆綁部分社區管制措施，逐步回歸常態生活。；	3~9日期中考試
第10週	11.14~11.21	11/14 (一) 與 11/16 (三) 1. 摩斯密碼聲音模擬器試題分析與解說; 2. 摩斯密碼聲音模擬器 課後隨堂測驗; 3. 數位學習平台：課後隨堂測驗 4. 第1週 至 第7週 補考課後隨堂測驗	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.21~11.28	11/21 (一) 與 11/23 (三) 1.;Arduino Uno：用序列埠 Serial Port 與 PC 通訊 2. 實習：用序列埠 Serial Port 與 電腦 PC 通訊 3.;用 Fritzing 電路繪製軟體練習; 4. Active presenter 下載與操作	
第12週	11.28~12.05	11/28 (一) 與 11/30 (三) 1. 發電機、二極體與橋式整流電路設計思維 2. 實習：發電機實驗 3. 實習：發電機與橋式整流電路 4.;用 Fritzing 電路繪製軟體練習	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.05~12.12	12/05 (一) 與 12/07 (三); 1.;電容式麥克風與雙極性接面型電晶體電路設計思維 2. 電路解析：電晶體訊號放大器 3. 實習：來電通知燈; 4. 用 Fritzing 電路繪製軟體練習	
第14週	12.12~12.19	12/12 (一) 與 12/14 (三) 1. IC 555 計時器 2. 電路解析：IC 555 單穩態模式 3. 實習：定時自動關燈電路; 4. 用 Fritzing 電路繪製軟體練習；	12日申請停修課程截止日
第15週	12.19~12.26	12/19 (一) 與 12/21 (三) 1.;認識電子元件：壓電式蜂鳴片 2. 電路解析：IC 555 無穩態模式 3. 實習：電子昆蟲	
第16週	12.26~1.02	12/26 (一) 與 12/28 (三) 1.; Arduino Uno：用光敏電阻 控制 LED 燈亮度; 2. 實習：自動照明系統 3.; UNO開發板：濕度感測 4. 實習：濕度感測與偵測	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	1.02~1.09	01/02 (一) 與 01/04 (三) Arduino Uno：用 PWM 控制 LED 燈亮度 Arduino Uno：三色 LED 的控制 實習：三色 LED 的控制；	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.09~1.16	01/09 (一) 與 01/11 (三) 期末考;;	5~11日期末考試，10~11日



學生退宿