



《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B

授課老師：陳念慈

學分數：3

課程大綱：

課程先由電子元件、電子電路入門，講解關鍵觀念與動手實作。

整合Arduino程式設計、電子電路的方式，展現結果於實體世界，強化學習效果，也有助於跨領域學習及擴展職涯規劃。學習過程中會加入Arduino ACP：Fundamentals (Arduino Certification Program)

能力認證模擬試題，驗證學習成效，同時學生可以熟悉實際認證考題內容與形式，學習者有機會證明、檢驗自己的能力，順利通過考試取得認證。

outline:

The course starts with an introduction to electronic components and electronic circuits, explaining the key concepts and practical operations. 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, 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)



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.14~9.21	1. 分組(兩人一組)與座位安排 2. 成立班級 Line 學習群組; 3. 認識基本電學：電路、電壓、電流、電阻(器) 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.;作業製作與繳交 (上傳到數位學習平台)	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	9.21~9.28	1. 歐姆定律、串聯電路、並聯電路設計思維 2.;電路解析：不同電阻值對LED的影響 3. 實習：串聯電路與並聯電路 4. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題2	
第3週	9.28~10.05	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.;實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題3	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	10.05~10.12	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. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題4	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.12~10.19	1. 樓梯燈設計思維電路解析 2. 實習：遠燈、進燈切換 3. 實習：樓梯燈 4.;實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題5	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.19~10.26	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. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題6	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	10.26~11.02	1. 磁簧開關電路初體驗 2. 電路解析：冰箱門未關警報器 3. 實習：冰箱門未關警報器 4. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題7	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	11.02~11.09	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. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題8	30日校課程委員會
第9週	11.09~11.16	10:10 期中考 ME203	3~9日期中考試
第10週	11.16~11.23	1.	13日教務會議,16日教師期中



		光敏電阻與雙極性接面型電晶體電路設計思維 2. 電路解析：光感應小夜燈 3. 實習：光感應小夜燈 4. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題9	成績上網登錄截止日
第11週	11.23~11.30	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. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題10	
第12週	11.30~12.07	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. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題11	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	12.07~12.14	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 4. 實習報告製作與繳交 (上傳到數位學習平台) 5. ACP模擬試題12	
第14週	12.14~12.21	1. Arduino 程式基本架構; 2. 下載;Arduino 程式開發環境 3.;Arduino 的數位輸出 4.;Arduino 的數位輸入 5. 實習：透過外接電路閃爍LED	12日申請停修課程截止日
第15週	12.21~12.28	1.;Arduino 的類比輸出 2. Arduino 的類比輸入 3. 實習：用PWM控制LED亮度 4. 實習：用可變電阻調整LED亮度	
第16週	12.28~1.04	1. 認識PLC與撰寫程式 2. PLC Ladder Code 3. PLC程式執行檔 4. PLC註解的輸出與輸入編輯	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	1.04~1.11	1. PLC人機介面簡介 2. 用TCP與電腦PC通訊 3. 實習：人機介面與PLC通訊 4. 製作雙層人機介面	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.11~1.18	期末考	5~11日期末考試，10~11日學生退宿