

中華大學數位科技微學程規劃表

微學程設置單位	資訊電機學院	微學程名稱	微星科技微學程		
微學程定位	<input type="checkbox"/> 校級微學程 <input checked="" type="checkbox"/> 院級微學程	應修學分數	6 或 12 學分		
<p>(一)設置宗旨：微星科技微學程設置宗旨為整合學校資電基礎課程與微星軟韌體與硬體設計課程，共同培育理論與實務兼備之科技人才。</p> <p>(二)應用主題：培訓軟韌體與硬體設計設計人才</p> <p>(三)課程規劃：基礎課程+核心課程+實習/專題實作(Capstone 課程)</p> <p>(四)修讀規定：1. 需修畢計算機概論、電路學及電子學 2. 核心課程軟韌體設計與硬體設計擇一選課</p> <p>(五)人才培育目標：軟韌體與硬體設計設計工程師</p>					
數位科技微學程課程規劃表					
基礎課程					
課程名稱	人數限制	學分	學分別	備註	
計算機概論	依開課學系規定	3	必修	資電學院學生欲修過此學程，須選修此課程，但不計入學程學分數。	
電路學	依開課學系規定	3	必修	資電學院學生欲修過此學程，須選修此課程，但不計入學程學分數。	
電子學	依開課學系規定	3	必修	資電學院學生欲修過此學程，須選修此課程，但不計入學程學分數。	
核心課程					
課程名稱	人數限制	學分	學分別	備註	
Linux 軟韌體設計	15	3	選修	大四上學期開設，二擇一	
ARM base 硬體設計	15	3	選修		
進階(應用)-Capstone 總整性(專題或實習)課程					
課程名稱	人數限制	學分	學分別	備註	
微星全學期實習	10	9	選修	大四下學期開設，二擇一(實習生由微星科技面試，錄取者進入實習課程，其餘進行專題製作) 涵蓋領域(勾選至少一項以上) <input checked="" type="checkbox"/> 數位科技	
微星專題實作	20	3	選修		

				<input type="checkbox"/> 領域知識 <input checked="" type="checkbox"/> 產業應用
總共學分數 6 或 12 學分		6 或 12 學分		

(本表不敷使用時請自行增加欄位。)

申請單位所屬學院院長核章：

日期：112 年 11 月 24 日

(經 112 學年度第 三 次院課程規劃委員會審查結果：通過 不通過)

教務長核章：

日期：112 年 12 月 13 日

(經112學年度第一次校課程規劃委員會審查結果：通過 不通過)

Linux 軟韌體專業課程大綱

課程介紹

學習在 Linux 作業系統下的檔案系統基本概念及操作，如何利用 make 及 Makefile 來進程式編譯，以及在 Linux 下有關設備驅動程式的概念及開發。

教材

自編(參考鳥哥的 Linux 私房菜，GNU make manual, Linux Device driver).

授課進度及內容

1. Linux 作業系統之檔案系統介紹
 - 檔案系統架構
 - 檔案系統權限
 - 檔案系統管理
2. GNU make 工具介紹
 - Makefile 簡介
 - make 如何處理 Makefile
 - Makefile 的撰寫規則
3. Linux 設備驅動開發
 - Device driver 簡介
 - 寫第一個 device driver – 建立及執行 driver module
 - LED driver 開發(I) – 了解 DTS 及使用 GPIO 控制 LED
 - Button driver 開發(I) – 如何處理 interrupt
 - LED driver 開發(II) – 利用 LED class 來開發 LED driver
 - Button driver 開發(II) – 使用 input subsystem
 - LED driver 開發(III) – 使用 PWM 來控制 LED
 - i2c driver 開發 – 利用 i2c 來與設備進行溝通
4. 核心能力/學習目標培育 (Core Learning Outcomes/Learning Goals) : (院設課程暫無核心能力對應)
5. 授課進度及內容 (Teaching Schedule & Contents) :

單元名稱與內容(Unit Title &Content)		教學方法 (TeachingMethods)	評量方法 (EvaluationMethods)
1	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
2	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)

3	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
4	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
5	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
6	Linux 作業系統之檔案系統介紹	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
7	Linux 作業系統之檔案系統介紹	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
8	Linux 作業系統之檔案系統介紹	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
9	GNU make 工具介紹	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
10	GNU make 工具介紹	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
11	GNU make 工具介紹	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
12	Linux 設備驅動開發	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
13	Linux 設備驅動開發	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
14	Linux 設備驅動開發	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
15	Linux 設備驅動開發	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
16	Linux 設備驅動開發	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
17	Linux 設備驅動開發	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
18	Linux 設備驅動開發	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)

6. 學習評量方式 (Learning Evaluation Methods) :

期中考(Midterm exam): 30%

期末考(Final exam): 40%

作業撰寫及隨堂小考(Homeworks & Quizzes): 30% (作業遲交一律不計分)

課堂出席與參與(Attendance & Participation): 10%

ARM base 硬體設計課程大綱

■ 課程介紹 (Course Description) :

Electrical general courses

- passive components introduce (R/L/C/Inductor/Bead/Transformer...)
- active components introduce (transistor/diode/LED/mos/mosfet/com/ic)
- electrical circuit (OP amplifier, DIODE,BJT, MOSFET)
- digital logic circuits (1/0, binary(bin)/octal(oct)/decimal(dec)/ Hexadecimal(hex))
- digital logic circuits (Boolean Algebra, logic gates : AND/OR/NOT/NAND/NOR/XOR.., trues table)
- digital logic circuits (Karnaugh Maps/ Combinational Circuit Design)

Hardware base course (For ARM base hardware project)

- CPU MUC/uC introduce
- CISC/RISC architectures
- Computer or system consist (CPU/Memory/Storage/IO and peripherals introduce)
- ARM cortex A, ARM Cortex M, RISC-V introduce
- OS and system introduce (OS/Bootloader/uboot/image....)

Tool Training (For Internship at MSI I)

- FPGA/CPLD introduce (Nice to have)
- EDA tool for circuit design (Cadence Capture CIS lite or MSI capture system) and PCB layout viewer tool (Allegro viewer)
- Co-design and study with MSI project.

Topics for Internship (For Internship at school)

- FPGA/CPLD introduce (Nice to have)
- EDA tool for circuit design (Cadence Capture CIS lite or MSI capture system) and PCB layout viewer tool (Allegro viewer)
- Students can propose their project and study results should be shared with MSI for use.
Ps. The project subject should relate to computer science, IoT, MCU, MCU(Arm or RISC-V), DSP, AI related and MSI will support review.

■ 教材 (Course Materials) :

■ 參考書 (References) :

- Sedra/Smith Microelectronic Circuits (Reference)
- Fundamentals of Logic Design (Reference)
- <https://community.arm.com/arm-community-blogs/b/architectures-and-processors-blog/posts/arm-a-profile-architecture-developments-2023>
- <https://developer.arm.com/Processors#-navigationhierarchiesprocesortype=Application%20Processors,Microcontrollers,Real->

[time%20Processors&aq=%40navigationhierarchiescategories%20%3D%3D%22Processor%20products%22%20AND%20%40navigationhierarchiescontenttype%3D%3D%22Product%20Information%22&numberOfResults=48](https://www.aliexpress.com/wholesale?time%20Processors&aq=%40navigationhierarchiescategories%20%3D%3D%22Processor%20products%22%20AND%20%40navigationhierarchiescontenttype%3D%3D%22Product%20Information%22&numberOfResults=48)

- <https://en.wikipedia.org/wiki/RISC-V>
- <https://www.wikiwand.com/zh-tw/ARM#introduction>

■ 核心能力/學習目標培育 (Core Learning Outcomes/Learning Goals) : (院設課程暫無核心能力對應)

■ 授課進度及內容 (Teaching Schedule & Contents) :

單元名稱與內容(Unit Title &Content)		教學方法 (TeachingMethods)	評量方法 (EvaluationMethods)
1	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
2	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
3	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
4	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
5	Review of circuit design and microelectronics	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
6	Electrical general courses	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
7	Electrical general courses	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
8	Hardware base course (For ARM base hardware project)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
9	Hardware base course (For ARM base hardware project)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
10	Hardware base course (For ARM base hardware project)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
11	Hardware base course (For ARM base hardware project)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
12	Tool Training (For Internship at MSI I)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
13	Tool Training (For Internship at MSI I)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
14	Tool Training (For Internship at MSI I)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
15	Tool Training (For Internship at MSI I)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
16	Topics for Internship (For Internship at school)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)

17	Topics for Internship (For Internship at school)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)
18	Topics for Internship (For Internship at school)	講授(Lecture) 實作(Practice)	筆試(Writing Test) 作業(Home work)

■ **學習評量方式 (Learning Evaluation Methods) :**

期中考(Midterm exam): 30%

期末考(Final exam): 40%

作業撰寫及隨堂小考(Homeworks & Quizzes): 30% (作業遲交一律不計分)

課堂出席與參與(Attendance & Participation): 10%



請「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印或網路非法下載」

Please respect intellectual property rights and do not illegally copy or print materials.

微星科技 專業實習課程大綱

課程介紹 (Course Description) :

藉由在業界實際工作的過程，期望學生能吸收寶貴的工作經驗與實務基礎。

教材 (Course Materials) :

參考書 (References) :

核心能力/學習目標培育 (Core Learning Outcomes/Learning Goals) :

●院設課程暫無核心能力對應

授課進度及內容 (Teaching Schedule & Contents) :

單元名稱與內容(Unit Title & Content)	教學方法 (Teaching Methods)	評量方法 (Evaluation Methods)
1. 瞭解工作內容	講授(Lecture) 個案教學(Case Study) 瞭解工作內容	實作(Practice)
2. 瞭解工作內容	講授(Lecture) 個案教學(Case Study) 瞭解工作內容	實作(Practice)
3. 收集工作相關資料	講授(Lecture) 個案教學(Case Study) 收集工作相關資料	實作(Practice)
4. 收集工作相關資料	講授(Lecture) 個案教學(Case Study) 收集工作相關資料	實作(Practice)
5. 實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)

6.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
7.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
8.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
9.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
10.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
11.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
12.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
13.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
14.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
15.	實習與討論	實作(Practice) 實習與討論	實作(Practice)
16.	報告撰寫	實作(Practice) 報告撰寫	實作(Practice)
17.	報告撰寫	實作(Practice) 報告撰寫	實作(Practice)
18.	實習成果驗收	實作(Practice) 實習成果驗收	實作(Practice)

學習評量方式 (Learning Evaluation Methods) :

1. 輔導老師：評分依「中華大學資訊工程學系專業實習輔導老師評分表」佔50%。
2. 實習單位：評分依「中華大學資訊工程學系專業實習廠商評分表」佔50%。

關鍵能力：

- 資訊科技與人文關懷：中度
- 跨領域：中度
- 自主學習：中高度
- 國際移動：低度
- 問題解決：高度
- 社會參與：高度

共通職能力：

- 溝通表達：高度
- 持續學習：高度
- 人際互動：高度
- 團隊合作：高度

- 問題解決：高度
- 創新：中高度
- 工作責任與紀律：高度
- 資訊科技應用：高度

[【回上頁】](#)

微星科技 專題製作課程大綱

課程介紹 (Course Description) :

學生以分組方式進行專題製作，並與微星業師進行討論，以期能完成某一特定專題並發表成果。同時藉由專題製作的過程中能體會與瞭解團隊合作的重要性，並培養寶貴的實作經驗。專業實習：藉由在業界實際工作的過程，期望學生能吸收寶貴的工作經驗與實務基礎。

教材 (Course Materials) :

參考書 (References) :

核心能力/學習目標培育 (Core Learning Outcomes/Learning Goals) :

●院設課程暫無核心能力對應

授課進度及內容 (Teaching Schedule & Contents) :

單元名稱與內容(Unit Title & Content)	教學方法 (Teaching Methods)	評量方法 (Evaluation Methods)
1. 資料收集	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
2. 資料收集	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
3. 問題剖析	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
4. 問題剖析	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
5. 討論與指導	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
6. 討論與指導	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
7. 討論與指導	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
8. 討論與指導	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
9. 專題實作	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
10. 專題實作	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
11. 專題實作	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
12. 專題實作	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
13. 專題實作	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
14. 專題實作	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)

15.	成果測試與修正	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
16.	成果測試與修正	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
17.	報告撰寫	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)
18.	成果展示與驗收	講授(Lecture) 進度報告與討論	報告(Report)

學習評量方式 (Learning Evaluation Methods) :

以出席狀況和成果發表作為學習評量。

關鍵能力：

- 資訊科技與人文關懷：中高度
- 跨領域：高度
- 國際移動：中度
- 問題解決：高度
- 社會參與：中度

共通職能力：

- 溝通表達：高度
- 持續學習：高度
- 人際互動：中高度
- 團隊合作：高度
- 問題解決：高度
- 創新：高度
- 工作責任與紀律：高度
- 資訊科技應用：高度

3. 自主學習：高度