

0421 硬體描述語言程式設計與模擬

學年度	113	學期	2	當期課號	0421	開課班級	技電機二甲	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	硬體描述語言程式設計與模擬					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作	是
課程名稱(英文)	Design and Simulation of HDL										
課程要素	數學	20	基礎科學		20	工程理論	10	工程設計	50	通識	0
課程目標	瞭解 EGO1 開發板的功能與使用方法，並如何利用 Xilinx Vivado 完成算數邏輯電路設計。接下來介紹 Verilog HDL 語法簡介，並在 EGO1 平台上完成相關電路設計，如加法電路、除頻器、相關週邊電路控制、類比/數位轉換器、LCD 控制器、8 乘 8LED 矩陣等。最後實作期末專題，完成一個完整應用電路設計。										
評量標準	平時實作 40% 期中考 30% 期末專案 30%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	211 研究室										
輔導時間	星期一										
面授時間	星期五 第 5, 6, 7 節										
先修課程	邏輯設計										
先備能力	具備電機電子相關知識										
教學要點	透過硬體描述語言學習數位電路之設計，並且理解硬體系統之整合與設計。										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱課程設計範例/特色說明											
課程內容是否為智慧財產權相關概念、法規制度等	是										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	簡介										
授課大綱-第 2 週	Xilinx Vivado 平台										
授課大綱-第 3 週	硬體描述語言設計										
授課大綱-第 4 週	除頻器設計										
授課大綱-第 5 週	跑馬燈設計										
授課大綱-第 6 週	七段顯示器控制										
授課大綱-第 7 週	時鐘顯示										
授課大綱-第 8 週	鍵盤掃描控制										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	音樂盒應用										
授課大綱-第 11 週	點矩陣 LED 控制										
授課大綱-第 12 週	文字型 LCD 顯示模組控制										
授課大綱-第 13 週	紅外線模組控制										
授課大綱-第 14 週	超音波模組控制										
授課大綱-第 15 週	專題製作討論 1										
授課大綱-第 16 週	專題製作討論 2										
授課大綱-第 17 週	專題製作討論 3										
授課大綱-第 18 週	期末專題										

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	具備電機工程專業知識	7		
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據	8		
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	8		
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計	8		

教材 名稱	是否為教科書	是	書名	FPGA 可程式化邏輯設計實習	教材語系	繁體中文	ISBN	9786263283251	作者	宋啟嘉
	教材種類	一般教材	版本	3	出版日期	2022-10-06 00:00:00		出版社	全華	
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	備註									

* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0422 系統晶片應用

學年度	113	學期	下	當期課號	0422	開課班級	技電機二甲		開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	系統晶片應用					授課老師	顏義和		課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	System Chip Applications											
課程要素	數學	5	基礎科學		10	工程理論	80	工程設計	0	通識	5	
課程目標	1、使學生瞭解可規劃系統晶片(PSoc)工作原理 2、使學生學習可規劃系統晶片設計與應用											
評量標準	期中考 40% 平常考核 20% 期末考及實作 40%											
授課語言	中文											
修課條件	無											
輔導地點	電機館 307											
輔導時間	星期三 567 節											
面授時間	星期三 第 2,3,4 節											
先修課程	無											
先備能力	C 程式語言											
教學要點	1、理論講解範例示範 2、作業實作練習											
SDGS 指標	優質教育											
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明												
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否											
授課大綱												
授課大綱-第 1 週	1、可規劃系統晶片(PSoc)軟硬體架構與工作原理											
授課大綱-第 2 週	2、PSoc 之整合型設計軟體											
授課大綱-第 3 週	3、LED 顯示電路											
授課大綱-第 4 週	4、七段顯示器電路											
授課大綱-第 5 週	5、LCD 電路											
授課大綱-第 6 週	6、4X4 掃描式鍵盤電路											
授課大綱-第 7 週	7、RELAY 及基本按鈕電路											
授課大綱-第 8 週	8、中文 LCG 電路											
授課大綱-第 9 週	9、BUZZER 電路											
授課大綱-第 10 週	10、串列掃描式鍵盤電路											
授課大綱-第 11 週	11、CDS 光敏電阻電路											
授課大綱-第 12 週	12、VR 電壓表電路											

授課大綱-第 13 週	13、RS-232 控制 DC 馬達
授課大綱-第 14 週	14、PC 監控 LM35 溫度計
授課大綱-第 15 週	15、I2C 傳輸電路
授課大綱-第 16 週	16、歐姆計電路
授課大綱-第 17 週	17、步進馬達
授課大綱-第 18 週	期末考

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	具備電機工程專業知識	10		
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據	10		
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	10		
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計	10		
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	5		
6	具備研究創新的精神及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	5		
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知的觀念	5		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	5		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	自編教材	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	是否為自製教材	是	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	備註									

* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0423 網路程式設計

學年度	113	學期	下	當期課號	0423	開課班級	技電機二甲		開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	網路程式設計					授課老師	陳振華		課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Network Programming Design											
課程要素	數學	0	基礎科學		0	工程理論	50	工程設計	50	通識	0	
課程目標	本課程主要目的在介紹電腦網路程式設計技術，課程內容包括電腦網路基本概念與各類 Socket 程式設計和伺服器架設(利用 Python 撰寫)。											
評量標準	平時(出席+課堂實作)20%+作業 20%+期中考 30%+期末專題 30%											
授課語言	中文											
修課條件	無											
輔導地點	BGA0921 實驗室											
輔導時間	每周四 13:00~16:00											
面授時間	每周四 13:00~16:00											
先修課程	無											
先備能力	Python 程式設計											
教學要點	網路通訊概念 Sokcet 程式設計 資料庫架設與管理 伺服器架設與管理											
SDGS 指標	優質教育											
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明												
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否											
授課大綱												
授課大綱-第 1 週	課程介紹											
授課大綱-第 2 週	基礎網路架構介紹											
授課大綱-第 3 週	基礎網路架構介紹											
授課大綱-第 4 週	TCP Socket 介紹與實作											
授課大綱-第 5 週	TCP Socket 介紹與實作											
授課大綱-第 6 週	資料庫介紹與架設實作											
授課大綱-第 7 週	資料庫介紹與架設實作											
授課大綱-第 8 週	UDP Socket 介紹與實作											
授課大綱-第 9 週	期中考											
授課大綱-第 10 週	UDP Socket 介紹與實作											
授課大綱-第 11 週	Raw Socket 介紹與實作											

授課大綱-第 12 週	Raw Socket 介紹與實作
授課大綱-第 13 週	SDN(software-defined networking)網路介紹與實作
授課大綱-第 14 週	SDN(software-defined networking)網路介紹與實作
授課大綱-第 15 週	多人聊天室介紹與實作
授課大綱-第 16 週	多人聊天室介紹與實作
授課大綱-第 17 週	多人聊天室介紹與實作
授課大綱-第 18 週	期末專題報告

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	具備電機工程專業知識	8		
2	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計	10		
3	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	10		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	無	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期			出版社		
	是否為自製教材		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期			出版社		
	備註									

* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。