

課程簡介 Course Introduction

開課班級 Department	電機工程學系
授課方式 Instructional Method	課堂教學、中文
課程代號 Course Reference Number	182038
課程名稱(中文) Course Title (Chinese)	硬體描述語言
課程名稱(英文) Course Title (English)	Hardware Description Language
學分數/時數 Credit Hours	3 / 3
必(選)修 Requirement / Elective Course	選修
授課老師 Instructor	黃俊岳
上課教室 Classroom	ZF302

課程目標 Learning Objectives

本課程之目的在培養與訓練學生利用 VHDL 硬體描述語言來設計與實現數位電路與系統的知識與技巧。

本課程同學將學習到如何利用 FPGA 來實作數位電路與系統，並學習 VHDL 相關語法與設計規則，包括：Entity & architecture · Data Flow Design · Structural Design · Behavior Design · Data Type · Conditional assignment · Sequential logic design · State machines · ROM，並利用專題設計：clock design 與 PWM control 來讓同學更進一步對 VHDL 有深刻的理解。

先修（前置）課程 Prerequisite

數位邏輯

課程大綱 Course Syllabus

週次 Week	課程單元大綱 Unit	教學方式 Instructional Method/Style/Teaching Style	參考資料或相關作業 References or Related Materials	評量方式 Grading
1	How to use MAX II Starter Kit	課堂講述		
2	Entity & architecture	課堂講述		
3	Data Flow Design	課堂講述		
4	Structural Design	課堂講述		
5	Behavior Design	課堂講述		
6	Data Type	課堂講述		
7	Conditional assignment	課堂講述		
8	Sequential logic design	課堂講述		
9	期中考試			
10	State machines	課堂講述		
11	ROM	課堂講述		
12	Case study: clock design	課堂講述		

13	Case study: clock design	課堂講述
14	Case study: PWM control	課堂講述
15	Case study: PWM control	課堂講述
16	學生專題製作報告	分組討論
17	學生專題製作報告	分組討論
18	學生專題製作報告	分組討論

單一課程對應校能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to School Competence

編號 No.	校核心能力 School Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	道德力 (Morality)	3
2	自學力 (Self-learning)	4
3	創造力 (Creativity)	4
4	溝通力 (Communication)	4
5	就業力 (Employability)	5

單一課程對應系能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to Department Competence

代碼 No.	類別 Category	系核心能力 Department Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
01	系所	運用數理、邏輯及基本電機之能力	4
02	系所	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	4
03	系所	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	4
04	系所	培養實作與分析實驗成果之能力	4
05	系所	理解社會責任與學術倫理之能力	3
06	系所	有效溝通表達與團隊合作之能力	3
07	系所	中英文語文及寫作之能力	3
08	系所	資訊蒐集、分析及彙整之能力	3

單一課程對應院能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to College Competence

編號 No.	院核心能力 College Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	語文能力	3
2	溝通與合作能力	4
3	創新與實踐能力	4
4	專業知能	4

教科書或參考用書(備註) Textbooks or Reference Books(Remarks)

教科書：

參考書：

Allen Dewey, "Analysis and design of digital systems with VHDL," PWS Publishing Company, 1997.

林傳生，"使用 VHDL 電路設計語言之數位電路設計"，儒林圖書，1997

教學方法 Teaching Method

教學方法	百分比
Teaching Method	Percentage
講述	80.0
討論	20.0
總和 Total	100.0

成績評量方式(舊版) Grading

1. 出席上課參與程度與課後作業：30%
2. 期中考試：30%
3. 期末專題製作：40%

成績評量方式 Grading

評量方式	百分比
Grading	Percentage
上課參與程度	10.0
課後作業	20.0
期中考	30.0
期末專題製作	40.0
總和 Total	100.0