

(計算機結構)國立臺灣師範大學數位教學課程教學計畫

填表說明：依據專科以上學校遠距教學實施辦法第6條，學校開授遠距教學課程，應依學校規定由開課單位擬具教學計畫，依大學法施行細則及專科學校法規定之課程規劃及研議程序辦理，經教務相關之校級會議通過後實施，並應公告於網路。前項教學計畫，應載明教學目標、修讀對象、課程大綱、上課方式、師生互動討論、成績評量方式及上課注意事項。

一、開課期間： 110 學年度 2 學期

二、課程送審紀錄：

本學期為既有實體課程開設為數位課程、新開數位課程

本學期為既有數位課程，最近一次通過校課程委員會為109學年度第1學期

已通過校課程委員會，尚在5年有效期限內。

5年有效期屆滿，需重新申請。

原通過課程有重大改變或異動比率超過百分之三十以上，需重新申請。

三、課程基本資料 (有包含者請於打)

1.	課程名稱	計算機結構
2.	課程英文名稱	Computer Architecture
3.	教學型態	<input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學 <input type="checkbox"/> 同步遠距教學 請填列本門課程之收播學校與系所： (1)學校: _____ 系所: _____
4.	授課教師姓名及職稱	高文忠 教授
5.	師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他
6.	開課單位名稱(或所屬學院及科系所名稱)	電機工程學系
7.	課程學制	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 大碩合開 <input type="checkbox"/> 碩博合開 <input type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班
8.	部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 在職專班 <input type="checkbox"/> 其他
9.	科目類別	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 通識科目 <input type="checkbox"/> 校定科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 其他
10.	校定	<input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input type="checkbox"/> 所定 <input checked="" type="checkbox"/> 系定 <input type="checkbox"/> 其他

	(本課程由那個單位所定)	
11.	開課期限(授課學期數)	<input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年) <input type="checkbox"/> 二學期(全年) <input type="checkbox"/> 其他
12.	選課別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 其他
13.	學分數	3
14.	每週上課面授時數	1 小時/週 (非同步遠距教學，請填平均每週「面授」時數，包含實體面授、同步遠距時數，請以學期總「面授」時數除以總課程週數。)
15.	開課班級數	1
16.	預計總修課人數	50
17.	全英語教學	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
18.	國外學校合作遠距課程 (有合作學校請填寫)	國外合作學校與系所名稱: _____ <input type="checkbox"/> 國內主播 <input type="checkbox"/> 國內收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他
19.	課程平臺網址 (非同步教學必填)	本校網路教學平台： https://moodle.ntnu.edu.tw/
20.	教學計畫檔案連結網址	http://courseap.itc.ntnu.edu.tw/acadmOpenCourse/index.jsp

四、課程教學設計及實施方式

(一)	課程目標	學習計算機內部的實際硬體結構、設計 CPU 的知識、軟硬體介面；修課學生應具備各類中央處理單元與新一代圖形處理器之軟硬體架構的設計知識。						
(二)	適合修習對象	電機系與資訊系或其他對計算機組織之軟硬體架構有興趣者						
(三)	學前能力	曾修習過數位系統或邏輯設計						
(四)	課程內容大綱：請填寫每週次的授課內容及課程大綱(授課方式可複選填寫，例：當週次面授2小時、非同步1小時，分別於「面授」欄位寫2，「非同步」欄位寫1，「同步」欄位免填)							
	週次	單元名稱	單元目標 (簡要說明)	教學互動設計 (如：議題討論、同儕互評等)	測驗/評量活動 (若該週無此設計，則該週免填)	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)		
						面授	遠距教學	
							非同步	同步
	1	計算機結構與技術簡介	介紹本課程的學習目標與相關技術	打開自己的電腦檢視其組裝，並研究其硬體規格	撰寫電腦規格研究報告	3		
	2	計算機效能分析	研究各類效能評估法與其原理	蒐集資料與分組討論	撰寫現今最新的CPU效能之分析報告		3	
	3	指令：機器的語言 (I)	數位系統複習與指令設計原理	分組實作討論	將一段 C 程式轉成組合語言		3	
	4	指令：機器的語言 (II)	機器語言與程式語言之編譯		課堂平時測驗	3		
	5	計算機算術 (I)	加減乘法運算電路	分組實作討論	設計一個 ALU 包含加減法電路		3	
	6	計算機算術(II)	浮點與其他特殊運算電路	分組實作討論	設計一個先進的乘法電路		3	
	7	處理機 (I)	資料路徑設計	分組實作討論	資料路徑實作		3	
	8	處理機 (II)	控制單元設計	分組實作討論	控制單元實作		2	1
	9	期中考			期中考	3		

	10	處理機 (III)	管線式設計	分組實作討論	管線化設計實作		3	
	11	處理機 (IV)	危障處理與平行化	分組實作討論	危障偵測電路實作		3	
	12	記憶體階層結構 (I)	快取記憶體	分組討論	快取記憶體架構設計		3	
	13	記憶體階層結構 (II)	虛擬記憶體架構		課堂平時測驗	3		
	14	處理機與周邊設備的連接	電腦輸出入系統設計	分組討論	各類輸出入系統分析報告		3	
	15	多處理機	多工平行處理機制	分組討論	GPU 讀書報告		3	
	16	指令階層平行化	指令階層平行化機制	分組討論	指令階層平行化讀書報告		3	
	17	高等計算機算術	進階運算電路		期末習題討論		1	2
	18	期末考			期末考	3		
(五)	教學方式	<p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上課程主要及補充教材</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供線上非同步教學</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 有線上教師或線上助教</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4. 提供面授教學，次數：__5__次，總時數：__15__小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供線上同步教學，次數：__2__次，總時數：__3__小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 6. 提供議題討論活動</p> <p><input type="checkbox"/> 7. 提供學生之間合作學習活動</p> <p><input type="checkbox"/> 8. 其它：(請說明)</p>						
(六)	學習管理系統	<p>呈現內容是否包含以下角色及功能</p> <p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <p>1. 提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 個人資料</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊</p> <p><input type="checkbox"/> 其他相關資料管理功能</p>						

		<p>2. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 最新消息發佈、瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 教材內容設計、觀看、下載 <input checked="" type="checkbox"/> 成績系統管理及查詢 <input type="checkbox"/> 進行線上測驗、發佈 <input type="checkbox"/> 學習資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 互動式學習設計(聊天室或討論區) <input type="checkbox"/> 各種教學活動之功能呈現 <input type="checkbox"/> 其他相關功能(請說明)
(七)	教師提供教學互動之公開資訊	<p>教師簡介及其著作發表(可附網頁連結說明): https://sites.google.com/view/ntnusoclab/%E9%A6%96%E9%A0%81</p> <p>教師 E-mail : jungkao@ntnu.edu.tw</p> <p>線上辦公室時間(至少每週1小時) : AM 9:00 – AM 11:00, Monday.</p> <p>助教名稱/E-mail(無則免填):</p> <p>其他(無則免填):</p>
(八)	課程教材製作	<p>(有包含者請打✓, 可複選)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供適當的重點提示 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供教學相關的事例 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 具教學相關之練習、反思活動 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 具補充教材或網路資源 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供自主學習之引導語說明 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 單元目標與課程目標相符

		<input type="checkbox"/> 7. 其他：
(九)	作業繳交方式	(有包含者請打✓，可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上說明作業內容 <input type="checkbox"/> 2. 線上即時作業填答 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 作業檔案上傳及下載 <input type="checkbox"/> 4. 線上測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 成績查詢 <input type="checkbox"/> 6. 其他：
(十)	成績評量方式	※為符合數位課程設計之精神，務必知悉並同意勾選以下3條內容，並於第3條打✓後詳列說明) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 課程能針對各項學習評量提供評量結果與回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 評量有考量學習者的線上學習歷程和參與度 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 以下務必詳列說明各項評分百分比：(考試方式、項目其所佔總分比率) 1. 平時測驗兩次:20% 2. 平時作業報告分數：30% 3. 期中考：25% 4. 期末考：25%
(十一)	上課注意事項	1. 請務必配合單元進度學習，並按時出席同步線上單元 2. 請準時繳交課程實作作業 3. 請尊重課程教材的智慧財產權
(十二)	<u>課程教學內容之創作請遵守智慧財產權之規範。</u> ※相關教學內容之創作，請注意有無侵害他人著作權或其他權利之情事。 ※內容中若有屬於他人所有著作財產權部分，已取得權利人之授權，亦請標示作品來源。	