



	(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	1.5 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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"/> 國內直播 <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： <a href="https://moodle.ntnu.edu.tw/">https://moodle.ntnu.edu.tw/</a>
20.	教學計畫檔案連結網址	<a href="http://courseap.itc.ntnu.edu.tw/acadmOpenCourse/index.jsp">http://courseap.itc.ntnu.edu.tw/acadmOpenCourse/index.jsp</a>

#### 四、課程教學設計及實施方式

(一)	課程目標	The objectives of this course are for students to 1. gain insight into analyzing data communication systems; 2. have hands-on experience in systems performance evaluation; and 3. learn skills in studying data communication research literature.						
(二)	適合修習對象	大三(含)以上資訊工程相關領域同學						
(三)	學前能力	C 語言程式設計能力、計算機網路基礎知識、Linux 作業系統基礎操作、機率數學基礎						
(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	Course Introduction	了解內容簡介 及相關規定說 明	主題探索與討論		3		
	2	Network Flow Algorithms	學習資料通訊 的基礎演算法	師生主題討論與回 饋	作業一			3
	3	Data Communication Programming Basics	學習 Linux 通 訊程式環境操 作	實作與討論				3
	4	Broker-Based Data Communication	認識當代常見 資料通訊架構	實作與討論	作業二		3	
	5	The Queueing Model	熟悉資料通訊 分析的理論基 礎	師生主題討論及回 饋		3		
	6	Markov Chain and Queueing Systems	建立資料通訊 時延及流量分	網頁教學	作業三		3	

			析的概念					
7	The Aloha System	學習無線資料通訊的經典設計	主題探索與討論				3	
8	Midterm Exam	期中測驗		紙筆測驗		3		
9	Time-Division Multi-Access	了解資料通訊與演算法的聯結	師生主題討論與回饋				3	
10	Data Routing	探索資料傳輸路徑設計	實作與討論	作業四			3	
11	Network Flow Control	探索資料流量管控原理	師生主題討論與回饋				3	
12	Real-Time Data Communication	有能力查考當代研究論文	議題討論	作業五				3
13	Error Handling	了解資料通訊除錯的技術	師生主題討論與回饋			3		
14	Real-Time Fault-Tolerant Communication	有能力查考當代研究論文	議題討論	作業六				3
15	Time Synchronization	熟悉時鐘同步的原理與機制	實作與討論				3	
16	Final Exam	期末測驗		紙筆測驗		3		
17	Selected Topic (1)	學習近幾年新提出之資料通訊理論與實務	主題討論與回饋				3	
18	Selected Topic (2)	學習近幾年新提出之資料通訊理論與實務	主題討論與回饋				3	
(五)	教學方式	(有包含者請打✓，可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上課程主要及補充教材 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供線上非同步教學						

		<input checked="" type="checkbox"/> 3. 有線上教師或線上助教 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 提供面授教學，次數：__5__次，總時數：__15__小時 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供線上同步教學，次數：__4__次，總時數：__12__小時 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 提供議題討論活動 <input type="checkbox"/> 7. 提供學生之間合作學習活動 <input type="checkbox"/> 8. 其它：(請說明)
(六)	學習管理系統	<p>呈現內容是否包含以下角色及功能 (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> <input checked="" type="checkbox"/> 個人資料 <input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊 <input type="checkbox"/> 其他相關資料管理功能 <p>2. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能</p> <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 checked="" 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 checked="" 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)：</p> <p>教師簡介: <a href="https://wangc86.github.io/author/%E7%8E%8B%E8%B6%85-chao-wang/">https://wangc86.github.io/author/%E7%8E%8B%E8%B6%85-chao-wang/</a>  著作發表: <a href="https://wangc86.github.io/publication/">https://wangc86.github.io/publication/</a></p> <p>教師 E-mail : cw@ntnu.edu.tw</p> <p>線上辦公室時間(至少每週1小時)：每週三 11am-noon</p>

		助教名稱/E-mail(無則免填)：待招募
		其他(無則免填)： 2019 及 2020 年版的資料通訊課程內容： <a href="https://wangc86.github.io/courses/">https://wangc86.github.io/courses/</a>
(八)	課程教材製作	(有包含者請打✓，可複選) <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	<b>※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)</b> <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) 考試方式：實體紙筆測驗 占分比：期中考20% 期末考25% 作業50% 課堂互動5%
(十一)	上課注意事項	1. 請踴躍參與課程討論，同步時務必上線並參與互動，未上線則視為缺席。 2. 請尊重智慧財產權，使用或傳遞線上或非線上教材時，務必依據各自的版權規範使用。
(十二)	<b><u>課程教學內容之創作請遵守智慧財產權之規範。</u></b> ※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。