

105學年度第1學期數位課程教學計劃表（點選科目名稱可開啟）

編號	學院	開課學系、班別	學分數	選必修	開課科目名稱	授課教師	上課方式
1	理工學院	應數系 學士班	3	必	數學導論	周君彥	實體+線上+(翻轉教室教學)
2	共同教育委員會	通識中心 學士班	3	必	普通數學AA	周君彥	實體+線上+(翻轉教室教學)

數位學習授課規畫表

附件九

1. 課程名稱	數學導論(Introduction to Mathematics)				
2. 授課教師	應用數學系 周君彥 老師				
3. 授課學分	3 學分	4. 適合修習對象	大學生		
5. 教學目標	數學導論是要打下的應用數學系的同學們的抽象討論的底子，從嚴格的邏輯論證學習出發，再建立嚴格的集合論，並據此建立嚴格的函數的基礎，更進一步地希望同學們有能力由此建構出自然數系，整數系，有理數系，實數系，乃至在此之下得到實數的完備性是一個定理。				
6. 教材製作方式	由授課教師自行錄製影音串流格式、並提供簡報之.pdf 電子檔				
7. 課程內容大綱	(請填寫每週次的授課內容及授課方式)				
	週次	授課方式	授課內容		學習活動 (作業/測驗/議題討論)
			課程進度	參考資料或指定教材	
	一	實體授課	課程介紹後立即上課 1. 集合論的歷史簡介 2.1 基本術語 2.2 何謂「定理」 2.3 公理, 公設, 定義, 定律, 引理, 推論	拙著“從邏輯, 集合, 函數談起”	課前預習;上課先問老師問題, 然後再進行分組討論式的小考或是個人或小組的上台報告
	二	同上	2.4 基本的邏輯工具定理或定律 2.5 推論與論證 2.6 一些論證的方法	同上	同上
	三	同上	3.1類, 集合, 屬於, 等於, 包含於, 內容公理 3.2類建構公理, 聯類, 交類, 字類, 空類 3.3互斥, 補類, 笛摩根定律, 互補律	同上	同上
	四	同上	3.4 集合代數, 差類, 分割律, 對稱差 3.5 子集合公理, 單點類, 雙點類 3.6 雙點類公理, 有序對, 卡氏積 3.7 圖, 關係, 定義域, 像類, 反關係, 合成	同上	同上
	五	同上	3.8限制, 子像類, 廣義聯類與交類, 聯集公理 3.9冪類, 冪集合公理 4.1函數的定義, 函數相等的等價條件	同上	同上
	六	同上	4.2嵌射, 蓋射, 對射 4.3一些常見且重要的函數例子 4.4函數的聯類	同上	同上
	七	同上	4.5 函數的合成 4.6 反影 4.7 反影尊重廣義交類 4.8 可逆與反函數	同上	同上
	八	同上	5.1 座標, 投影, 廣義笛卡爾積 5.2 2^A 的定義	同上	同上
	九	同上	期中考試週	同上	同上
	十	同上	5.3取代公理 5.4 指標為集合的集合笛卡爾積仍為集合	同上	同上
	十一	同上	6.1集合中的關係 6.2反身性, 對稱性, 遞移性, 反對稱性 6.3「沒有」與「完全沒有」	同上	同上
	十二	同上	6.4 等價關係 6.5 次序關係 6.6 可比性, 二一性, 全序與偏序	同上	同上

	十三	同上	7.1 分割 7.2 等價類與商集 7.3 等價關係與分割是一體的兩面	同上	同上
	十四	同上	8.1 偏序類, 全序類, 鏈, 前段 8.2 極大, 極小, 最大, 最小 8.3 良序類與直接繼承者	同上	同上
	十五	同上	8.4 上界, 下界, 最小上界, 最大下界 8.5 偏序類的完備性與絕對完備性 11.1 基數的定義	同上	同上
	十六	同上	11.2 Schroeder-Bernstein 定理	同上	同上
	十七	同上	11.3 有限集, 鴿籠原理 11.4 可數與不可數, 無限大有無限多種	同上	同上
	十八	同上	期末考	同上	同上
8. 教學方式	(有包含者請打✓, 可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 提供網路互動教學非同步課程及補充教材 <input type="checkbox"/> 提供線上同步教學, 次數: _____次, 總時數: _____小時 <input checked="" type="checkbox"/> 提供實體授課, 次數: 36 次, 總時數: 54 小時 <input checked="" type="checkbox"/> 提供線上教師及線上助教 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 課前五至七天, 已製作好的影音資料會放在 e 學苑上, 請同學務必要先看, 甚至有需要重複看不是很懂的地方; 上課先問問題, 然後進行分組討論式且可問老師的小考或是個人或小組的上台報告, 其內容即為作業的題目, 從其中勾選若干題出來				
9. 師生互動討論方式	(包括師生討論互動的時間、聯絡方式如 E-mail 信箱、對應窗口...等) (1) 上課先問老師問題, 然後再進行分組討論式的小考或是個人或小組的上台報告 (2) 教師 E-mail: choucy@mail.ndhu.edu.tw (3) 辦公室時間: 每週三 14:10-16:00 (4) 成立 line 群組, 每週提供固定時段一小時的 line 線上討論時間可問老師				
10. 作業繳交方式	(有包含者請打✓, 可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 提供線上作業內容說明 <input type="checkbox"/> 線上即時填答作業 <input type="checkbox"/> 作業檔案上傳及下載 <input type="checkbox"/> 線上測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 繳交實體作業 <input checked="" type="checkbox"/> 實體筆試 <input type="checkbox"/> 成績查詢/教師回饋 <input type="checkbox"/> 其他方式: (請說明) _____				
11. 成績評量標準	(期中、期末及平時考試、出席情況、作業等考評方式及其佔總分比率) 平時成績 20%、期中考 30%、期末考 30%、作業成績 20%				
12. 上課注意事項	請同學務必要 1. 在上課前看過影音教材, 2. 並且對自己需要重複看的地方重複觀看到至少懂了七、八成以上, 3. 盡量課前小組討論, 在上課時好好問老師, 然後再進行分組討論式的小考或是個人或小組的上台報告, 4. 好好地作習題, 會作的習題是要能夠清楚地知道每一個步驟為什麼成立的原因, 5. 最後是回家好好寫作業!				

數位學習授課規畫表

附件九

1. 課程名稱	普通數學(General Mathematics)				
2. 授課教師	應用數學系 周君彥 老師				
3. 授課學分	3 學分	4. 適合修習對象	大學生		
5. 教學目標	本課程的目的在重新審視大學程度較高深數學之前的一些基礎數學。課程內容包含有：數學學習與如何解題、邏輯簡介、集合論簡介、函數簡介、計數系統與運算、基礎數論簡介、有理數與實數簡介、機率與統計簡介、量與測量、初等幾何簡介、解析幾何簡介、數列與極限簡介、淺談微積分。				
6. 教材製作方式	由授課教師自行錄製影音串流格式、並提供簡報之.pdf 電子檔				
7. 課程內容大綱	(請填寫每週次的授課內容及授課方式)				
	週次	授課方式	授課內容		學習活動 (作業/測驗/議題討論)
			課程進度	參考資料 或指定教材	
	一	實體授課	尚未開學	拙著“基礎數學”	課前預習;上課先問老師問題,然後進行分組討論且可問老師式的小考
	二	同上	課程介紹後立即上課 數學學習與如何解題 邏輯簡介 (1/2)	同上	同上
	三	同上	邏輯簡介 (2/2)	同上	同上
	四	同上	集合論簡介 (1/2)	同上	同上
	五	同上	集合論簡介 (2/2)	同上	同上
	六	同上	國慶日放假	同上	同上
	七	同上	函數簡介 (1/3)	同上	同上
	八	同上	函數簡介 (2/3)	同上	同上
	九	同上	期中考試週	同上	同上
	十	同上	函數簡介 (3/3)	同上	同上
	十一	同上	計數系統與運算, 基礎數論 簡介, 有理數與實數簡介 (1/2)	同上	同上
	十二	同上	計數系統與運算, 基礎數論 簡介, 有理數與實數簡介 (2/2)	同上	同上
	十三	同上	機率與統計簡介	同上	同上
	十四	同上	量與測量&初等幾何簡介	同上	同上
	十五	同上	解析幾何簡介	同上	同上
十六	同上	數列與極限簡介	同上	同上	

		上			
	十七	同上	淺談微積分	同上	同上
	十八	同上	期末考	同上	同上

8. 教學方式	<p>(有包含者請打✓,可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 提供網路互動教學非同步課程及補充教材</p> <p><input type="checkbox"/> 提供線上同步教學,次數: _____次,總時數: _____小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 提供實體授課,次數: 18次,總時數: 54小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 提供線上教師及線上助教</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他:課前五至七天,已製作好的影音資料會放在e學苑上,同學務必要先看,甚至有需要重複看不是很懂的地方;上課先問問題,然後進行分組討論且可問老師式的小考,其內容即為作業的題目,從其中勾選若干題出來</p>
9. 師生互動討論方式	<p>(包括師生討論互動的時間、聯絡方式如E-mail信箱、對應窗口…等)</p> <p>(1) 上課問老師問題、分組討論且可問老師式的小考</p> <p>(2) 教師E-mail: choucy@mail.ndhu.edu.tw</p> <p>(3) 辦公室時間:每週三 14:10-16:00</p> <p>(4) 成立line群組,每週提供固定時段一小時的line線上討論時間可問老師</p>
10. 作業繳交方式	<p>(有包含者請打✓,可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 提供線上作業內容說明</p> <p><input type="checkbox"/> 線上即時填答作業</p> <p><input type="checkbox"/> 作業檔案上傳及下載</p> <p><input type="checkbox"/> 線上測驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 繳交實體作業</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 實體筆試</p> <p><input type="checkbox"/> 成績查詢/教師回饋</p> <p><input type="checkbox"/> 其他方式:(請說明) _____</p>
11. 成績評量標準	<p>(期中、期末及平時考試、出席情況、作業等考評方式及其佔總分比率)</p> <p>平時成績 20%、期中考 30%、期末考 30%、作業成績 20%</p>
12. 上課注意事項	<p>請同學務必要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在上課前看過影音教材, 2. 並且對自己需要重複看的地方重複觀看到至少懂了七、八成以上, 3. 然後在上課時好好問老師, 4. 並且在分組討論且可問老師式的小考時好好討論, 5. 最後是回家好好寫作業!