

數位教學應用模式之教學教案

課程實施成果		
	教師	學生
學前準備	準備數位教材連結，準備相對應學習單及成果評量方式	註冊 Taiwan Life，熟悉使用
教學策略	利用數位教材，讓學生客製化學習課程之基本知識。	

第 2 週 (教學時間 120 分鐘)	
課前學習活動	學習 Taiwan Life 平台
實施方式	<input type="checkbox"/> 線上同步 <input type="checkbox"/> 線上非同步 <input checked="" type="checkbox"/> 面授
教學目標	<p>【認知】：1. 學習者可以區別各個微生物特性的不同 2. 學習者可以了解微生物發展的歷史</p> <p>【情意】：1. 學習者可以因認識而改變對於微生物既有印象 2. 提供優質數位教材給學生學習。</p>
教學法與教學內容	【講述法】 本次課程於第二周融入此數位教材，讓學生進入平台觀看 Taiwan Life 平台上”不容忽視的微妙世界” 之單元一，微生物世界的簡介
評量方式	線上測驗 (Taiwan Life & moodle)、討論區發表及回應 (Taiwan Life)。
第 3 週 (教學時間 120 分鐘)	
課前學習活動	完成前一單元課程內容及測驗和討論區發表
實施方式	<input type="checkbox"/> 線上同步 <input checked="" type="checkbox"/> 線上非同步 <input type="checkbox"/> 面授
學習目標	<p>【認知】：1. 學習者可以認識細菌構造功能。 2. 學習者可以了解細菌的生活史與生殖週期。</p> <p>【情意】：1. 學習者可以體認細菌對於人類及生態系的重要性。</p>
教學法與教學內容	【講述法】 本次以非同步方式進行，讓同學自行進入 Taiwan Life，進行”不容忽視的微妙世界” 課程之單元二，認識嬌小的細菌。
評量方式	線上測驗 (Taiwan Life)、討論區發表及回應 (Taiwan Life)
第 4 週 (教學時間 120 分鐘)	
課前學習活動	完成前一單元課程內容及測驗和討論區發表
實施方式	<input type="checkbox"/> 線上同步 <input checked="" type="checkbox"/> 線上非同步 <input type="checkbox"/> 面授
學習目標	<p>【認知】：1. 學習者可以認識病毒的分類。 2. 學習者可以了解病毒的構造與生活史。</p> <p>【情意】：1. 學習者可以體認病毒對於人類及生態系的重要性。</p>
教學法與教學內容	【講述法】 本次以非同步方式進行，讓同學自行進入 Taiwan Life，進行”不容忽視的微妙世界” 課程之單元三，不容忽視的病毒。
評量方式	線上測驗 (Taiwan Life)、討論區發表及回應 (Taiwan Life)
第 5 週 (教學時間 120 分鐘)	
課前學習活動	完成前一單元課程內容及測驗和討論區發表
實施方式	<input type="checkbox"/> 線上同步 <input checked="" type="checkbox"/> 線上非同步 <input type="checkbox"/> 面授

學習目標	【認知】 : 1. 學習者可以認識真菌的結構與特徵。 2. 學習者可以了解真菌的應用及危害。 【情意】 : 1. 學習者可以體認真菌對於人類及生態系的重要性。
教學法與教學內容	【講述法】 本次以非同步方式進行，讓同學自行進入 Taiwan Life，進行”不容忽視的微妙世界” 課程之單元四，繽紛的真菌。
評量方式	線上測驗 (Taiwan Life)、討論區發表及回應 (Taiwan Life)

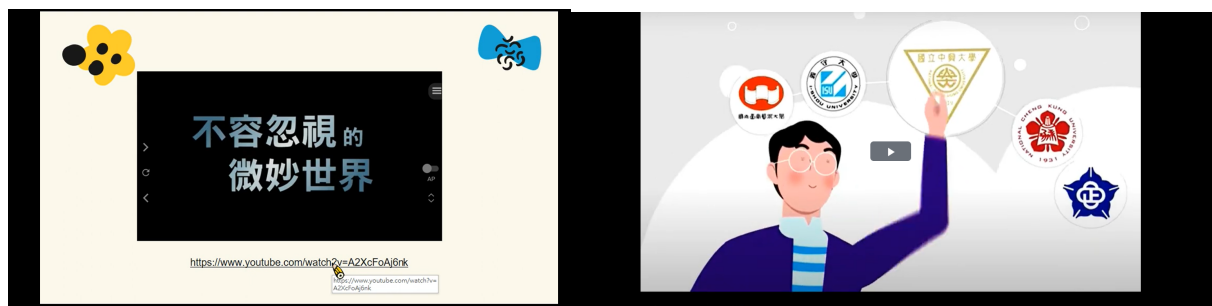
課程統計數據						
選課學生數	67 位					
授予學分學生數	4 位停修 8 位幾乎沒出現					
使用人次 (影片瀏覽、作業、測驗、討論區相關)	單元一 微生物世界的介紹 ~基本認識					
		瀏覽課程地圖次數	瀏覽影片次數	完成作業測驗次數	參與討論次數	瀏覽討論文章次數
	次數 總和	839	809	523	62	1256
	次數 平均	7.11	6.86	4.43	0.53	10.64
	參與人數 總和	77	89	78	61	102
	參與人數 百分比	65.25%	75.42%	66.10%	51.69%	86.44%
	單元二 認識嬌小的細菌					
		瀏覽課程地圖次數	瀏覽影片次數	完成作業測驗次數	參與討論次數	瀏覽討論文章次數
	次數 總和	673	713	515	85	1429
	次數 平均	6.8	7.2	5.2	0.86	14.43
	參與人數 總和	62	75	67	48	82
	參與人數 百分比	62.63%	75.76%	67.68%	48.48%	82.83%
	單元三 不容忽視的病毒					
		瀏覽課程地圖次數	瀏覽影片次數	完成作業測驗次數	參與討論次數	瀏覽討論文章次數
	次數 總和	541	629	444	52	1240
次數 平均	5.3	6.17	4.35	0.51	12.16	
參與人數 總和	64	75	65	49	83	
參與人數 百分比	62.75%	73.53%	63.73%	48.04%	81.37%	

單元四 繽紛的真菌

	瀏覽課程 地圖次數	瀏覽影片 次數	完成作 業測驗 次數	瀏覽討 論文章 次數
次數 總和	298	474	417	250
次數 平均	3.89	6.51	5.1	3.73
參與人數 總和	55	64	55	71
參與人數 百分比	59.78%	69.57%	59.78%	77.17%

課程紀錄

1. 面授課程教導 Taiwan Life 的使用



2. 以下是 moodle 平台建置方便讓學生進入的連結。

第2週9/18 微生物世界的介紹~基本認識

請大家進入 Taiwan Life，選修該課程，觀看單元介紹(1-0-1-1 影片，以及1-5聊一聊)，並回答完各單元小問題及單元小考，同時回應及發表本單元討論成本單元學習。

隨堂單元小測驗 - 無限次 單元小考 - 2次

課程型式：面授/非同步課程 上課日期：9/22 (五) 晚上23:00前

第2週9/23 (國慶補課10/9) 認識嬌小的細菌

請大家進入 Taiwan Life，選修該課程，觀看單元介紹(2-1-2-5 影片，以及聊一聊)，並回答完各單元小問題及單元小考，同時回應即發表本單元討論本單元學習。

隨堂單元小測驗 - 無限次 單元小考 - 2次

課程型式：非同步課程 上課日期：9/23 晚上23:00前

第3週 不容忽視的病毒

請大家進入 Taiwan Life，選修該課程，觀看單元介紹(3-0-3-4 影片，以及聊一聊)，並回答完各單元小問題及單元小考，同時回應及發表本單元討論本單元學習。

隨堂單元小測驗 - 無限次 單元小考 - 2次

課程型式：非同步課程 上課日期：即日起 ~ 9/30 晚上23:00前

W3 1120927 (三) 線上辦公室 21:00~22:00

第4週 繽紛的真菌

請大家進入 Taiwan Life，選修該課程，觀看單元介紹(4-0-4-5 影片，以及4-6聊一聊)，並回答完各單元小問題及單元小考，同時回應及發表本單元完成本單元學習。

隨堂單元小測驗 - 無限次 單元小考 - 2次

課程型式：非同步課程 上課日期：即日起~10/7 晚上23:00前

3. 以下是進入 Taiwan Life 平台內學生的參與統計

1-0 單元介紹(2:52)		
1-0 單元介紹(2:52)	88 用戶作答178 次 -	2024年 01月 8日(-) 19:52 (7 日 2 小時)
1-1 什麼是微生物、微生物的發現(8:35)		
1-1 什麼是微生物、微生物的發現(8:35)	87 用戶作答186 次 -	2024年 01月 8日(-) 15:31 (7 日 6 小時)
1-1 隨堂測驗	85 用戶作答1083 次 -	2024年 01月 8日(-) 15:38 (7 日 6 小時)
1-2 微生物家族成員(10:35)		
1-2 微生物家族成員(10:35)	80 用戶作答148 次 -	2024年 01月 8日(-) 19:54 (7 日 2 小時)
1-2 隨堂測驗	76 用戶作答718 次 -	2024年 01月 8日(-) 15:47 (7 日 6 小時)
1-3 微生物的大小與分布(10:03)		
1-3 微生物的大小與分布(10:03)	71 用戶作答107 次 -	2024年 01月 8日(-) 15:47 (7 日 6 小時)
1-3 隨堂測驗	72 用戶作答571 次 -	2024年 01月 8日(-) 15:54 (7 日 6 小時)
1-4 微生物與人類的關係(22:44)		

1-4 微生物與人類的關係(22:44)	69 用戶作答116 次 -	2024年 01月 8日(-) 19:55 (7 日 2 小時)
1-4 隨堂測驗	71 用戶作答677 次 -	2024年 01月 8日(-) 14:54 (7 日 7 小時)
1-5 奇妙生物聊一聊(4:14)		
1-5 奇妙生物聊一聊(4:14)	78 用戶作答121 次 -	2024年 01月 7日(日) 22:03 (8 日)
1-6 單元小考&討論議題		
單元一討論議題	75 用戶作答677 次 -	2024年 01月 8日(-) 19:53 (7 日 2 小時)
1-6 單元一小考	77 用戶作答1154 次 -	2024年 01月 8日(-) 15:07 (7 日 6 小時)

4. 以下是學生參與討論區的情形

新增一個討論主題			
議題	開始於	回應	最新貼文
沒有微生物的世界	 張鉅聖	0	張鉅聖 2024年01月6日(六) 20:43 
沒有微生物的世界	 江承熙	0	江承熙 2023年12月12日(二) 13:21 
沒有微生物的世界	 龐亦傑	0	龐亦傑 2023年12月11日(-) 22:24 
沒微生物的世界	 史耀倫	0	史耀倫 2023年12月7日(四) 16:42 
沒有微生物的世界	 程昱翰	0	程昱翰 2023年12月4日(-) 14:15 
沒有微生物的世界	 紀芷瑛	0	紀芷瑛 2023年12月3日(日) 11:24 
沒有微生物的世界	 TCY	0	TCY 2023年11月30日(四) 20:38 



沒有微生物的世界

由張鉛聖發表於2024年 01月 6日(六) 20:43

在沒有微生物的世界裡，生態系統將失去平衡。微生物在土壤中執行關鍵的生態功能，包括分解有機物和提供植物所需的養分。沒有微生物的存在，土壤品質將受損，植物生長受限，進而影響整個食物鏈。人類健康也會受到嚴重威脅，因為微生物在維持人體免疫系統、營養吸收和代謝等方面發揮關鍵作用。在沒有微生物的情況下，人類可能面臨更多疾病和健康問題。對於這樣的世界，我感到憂慮和不安。微生物在地球生態系統中扮演不可或缺的角色，維持生命的平衡和多樣性。失去這些微小生物，將對生態、農業和人類的生存造成深遠的影響。這也提醒我們要更珍惜和保護地球上的微生物資源，以確保生態系統的穩定和人類的健康。



沒有微生物的世界

由紀芷玟發表於2023年 12月 3日(日) 11:24

經過這一堂課的學習之後我知道了微生物在地球上扮演者非常重要的角色。若沒有微生物的存在會影響到許多事情，例如：人類的健康，微生物在人體中都與消化和免疫系統有著密不可分的關係，有了微生物的存在，才能幫我們進行食物的分解以及產生重要的維生素以抗菌病原體。還有若是沒有微生物的存在，也會影響到我們的生活環境，像是我們生活裡所存在的水以及空氣，有了微生物才能分解有毒物質淨化環境。當然微生物的必須存在的理由不僅僅只有這些原因，還有許多許多，由此可見微生物在我們的生活中是相當必要性的存在。

永久鏈接 | 編輯 | 刪除 | 回應

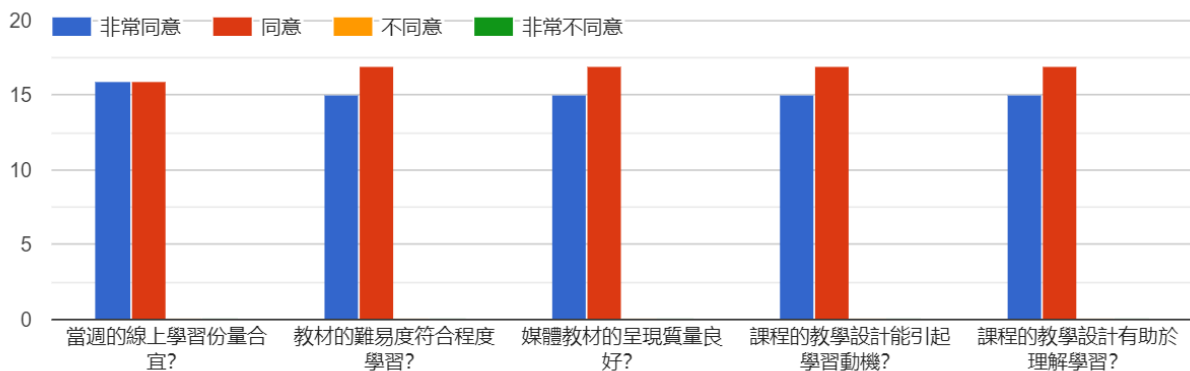
5. 以下為學生進行線上測驗情形

	龔桂瑛 回顧作答次	已經完成	2023年09月20日 23:04	2023年09月20日 23:06	2分1秒	76.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 8.00	✓ 8.00	✓ 8.00	✗ 0.00	✓ 8.00
	白亦軒 回顧作答次	已經完成	2023年09月21日 11:57	2023年09月21日 12:00	3分7秒	60.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✗ 0.00	✓ 8.00	✓ 8.00	✗ 0.00	✓ 8.00
	吳俊易 回顧作答次	已經完成	2023年09月21日 15:05	2023年09月21日 15:10	4分33秒	76.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 8.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 8.00
	吳俊易 回顧作答次	已經完成	2023年09月21日 15:11	2023年09月21日 15:13	1分50秒	76.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 8.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 8.00
	晏辰謝 回顧作答次	已經完成	2023年09月21日 17:21	2023年09月21日 17:27	5分37秒	84.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 8.00	✓ 8.00	✓ 8.00	✓ 8.00	✓ 8.00

學生學習回饋

於學期結束，請同學填寫問卷，結果如下：

關於教師教學、教材設計、課程經營

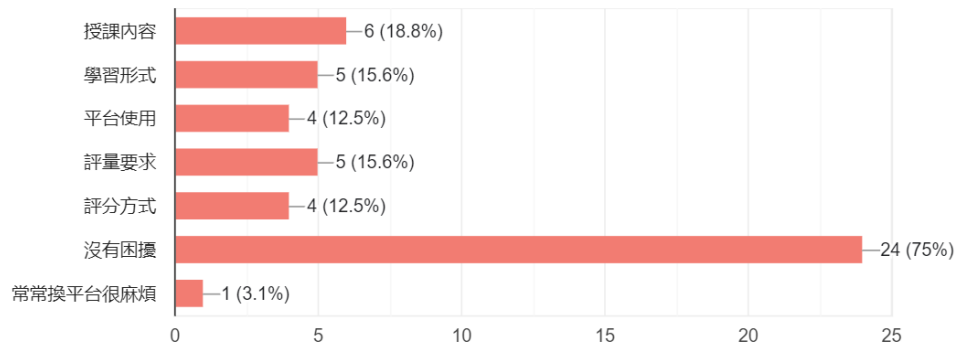


線上學習過程中是否有任何學習上的困擾？ *

複製

(可複選，可補充說明於其他欄)

32 則回應

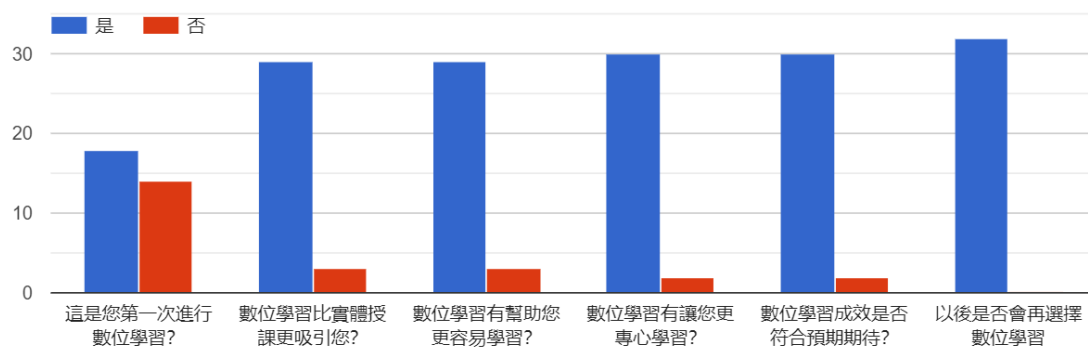


對課程的建議:

包括對教師教學、教材設計、評量規劃、課程經營等面向建議，或是對本課程學習的心得感想。

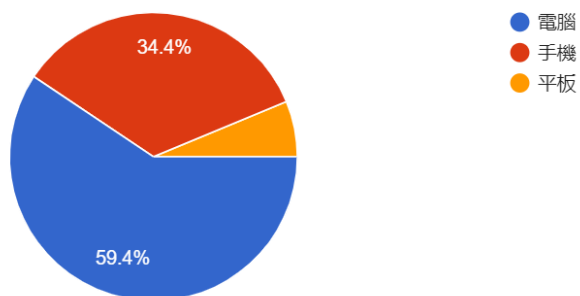
- 很棒
- 老師很認真教學
- 老師每堂課的內容、時間長度讓我學習起來沒什麼壓力
- 有時候面授那週會忘記填測試，或者 zuvio 容易漏掉，幸好 moodle 有開放補測 整體上課體驗不錯
- 有些內容沒上課真的會不懂
- 對於這方面是有一些知識我們需要深入探討，討論問題學習更豐富的課程
- 沒有困擾
- 我覺得老師講的很詳細，可能因為是老師的專業所以讓我們認識到很多生物，不管是微生物還是細菌，都能提升我的知識，說不定對於未來會有更多幫助
- 老師對 moodle 上的題目 教材 影片都準備的很好很完整
- 有感受到老師的用心
- 教的很棒
- 我覺得整體都很好，只是希望作業可以統一派在一個教學軟體
- 很棒！
- 多種學習方式我覺得很棒

【數位學習行為調查】



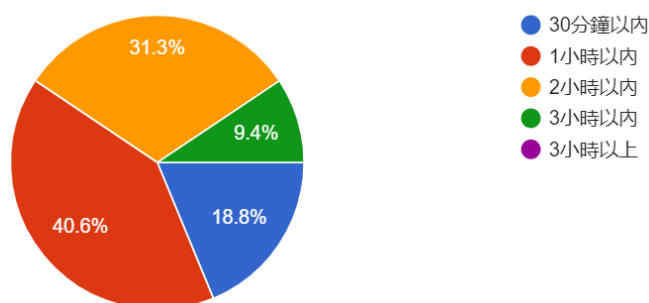
您通常使用哪一種工具進行線上學習？

32 則回應



每次線上學習時間約

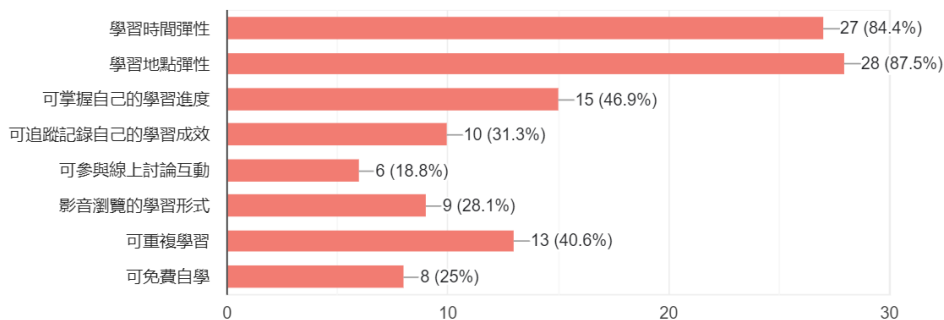
32 則回應



數位學習最吸引您的特點？* (可複選)

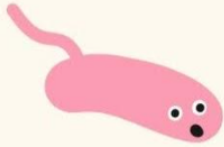
複製

32 則回應



學生優良作業

以下及附件，列舉兩位同學針對課程在第一部分，利用 Taiwan Life 的數位教材融入課程，同學的學習成果以及對於數位學習的心得。詳見附件。也是先利用 google 表單徵得同學授權同意，可以呈現同學的作品。



微生物與人類的 戰爭與和平



第 1 個區段，共 2 個

著作權授權同意書(112-1) 微生物與人類的戰爭與和平

謝謝同學一學期來的配合，部分同學們認真於討論區發表，也有三次的課業心得，製作小組專案報告等等，為了讓老師可以記錄並呈現這些成果，提供教學研究，提供未來學生參考等，將詢問同學授權這些相關內容的意見，大多呈現將會以保留隱私權的方式呈現(匿名)，部分建置之資料庫或網站呈現授權之內容，將以附記或適當方式表現著作人。

5. 經過前四週的課程，包括三周的遠距教學(非同步)，覺得對你而言，非同步教學的優缺點是？

對我而言，非同步遠距教學是利大於弊的，我更喜歡這種學習方式。

首先來說優點，這樣我能最大效率利用時間的同時也能好好聽課，而且圖文影片說明的方式加上可以重複聆聽，有字幕這點可以增加記憶我真心覺得很棒。這對自知注意力不集中的我來說更能吸收課程內容，遠距教學時間彈性也能讓我可以有人在沒人打擾周遭不吵雜的情況下好好學習，每次也會有重點歸納能再次釐清重點，這對金魚腦的我很友善，而且課後測驗也能讓再次複習及思考，其中問答題也有許多讓人值得深思探討的問題。

除此之外沒甚麼缺點，期限問題的話只要記得在時間內聽完課作完題就行，這點只要好好寫在行事曆，安排時間記得在期限內聽課就行，而且有學校 moodle 和 taiwan life 雙重平台可以確認學習進度這點很便民。

這種學習方式我還可以一邊吃飯或者做手工一邊上課，想想我下飯影片是學習影片這點挺不錯的，當科普影片慢慢吸收知識就行，別人在看廢片而我在聽課，妥善運用時間。而且旁邊沒人環境較安靜的情況下的確學習更放鬆，如果有問題也能去線上辦公室詢問，目前也沒遇到甚麼問題。

6. 你覺得利用 Taiwan Life 平台學習，有甚麼優缺點？

現在遠距學習的效果，我是滿意的，使用感覺還不錯。

如果說缺點嗎，真要說的話是我個人因素，也可能是設備問題，我聽課的時候會覺得影片聲音會太小而調大音量，等之後看完課程去看影片時會耳朵爆炸算嘛？

還有每次都有的問卷重複寫有點小麻煩，題目有些我覺得可以摘掉。而且有時候我會眼睛不好按錯，按選排版可以試著調整一下，還有有些重複性的問題，像是問性別國家之類的我覺得一開始註冊時問清楚就好，不用每次填問卷都重填，畢竟一般來說一個帳號通常只會已有一個人用吧，但這平台本只是讓人能夠彈性學習，註冊時間太多問題可能會勸退太多人，至少當初註冊時我不覺得麻煩極難操作，整體頁面操作還行，只是當初選刻想選同一個老師的課時要重複打有點小麻煩，如果能一次加入就更加方便了。

還有回答問題不是有查錯功能，但查了不能改我覺得意義不大，我覺得這功能可以改，而且題目後面答對與否我覺得可以告訴正確選項或說明，這樣可以加深印象，而不是單純記住選項，但我覺得這樣也會加重老師負擔。

目前操作平台沒遇到問題，用起來體驗不錯。

1. 經過前四週的課程，你對微生物的新認識有哪些？有甚麼問題要提出？

經過這四周的學習，讓我對微生物有更具體更清晰的了解，至少知道許多以前不知道或不清楚的知識挺有趣的，多少有學東西進腦子，而測驗題目也假設許多問題讓我腦力激盪，說真的，要是微生物不存在的世界或者如果有這種特異功能細菌出現的假設，這光`是想想就挺有意思的，還有如果沒有西班牙流感，歷史的軌跡是會大幅度改變還是繼續停滯不前呢？或者現今各種福利還會存在、一戰會不會打更久，這樣的話現代會是怎樣的風景，這些問題很有思考的意義。

而且啊，這幾周還學到微生物的詳細分類、構造、行動方式、繁殖方式之類的，圖文說明很淺顯易懂，至少專業與生物擦不上邊的我都能聽懂大部分。

還有認知到人類與微生物是密不可分的關係，微生物是我們生存的根本之一，人類離了微生物可活不下去，還有其實大多數的微生物對人體無害，沒我想像中那麼恐怖骯髒或難以理解，反而平易近人，甚至日常生活還缺它們不可，聽完課後我很難想像沒有微生物的世界是怎樣，除了個人生存大到生存環境都與它們息息相關，可以說是人類的小至生活大致歷史都與他離不開關係。

5.經過前四週的課程，包括三周的遠距教學（非同步），覺得對你而言，非同步教學的優缺點是？

優點：

靈活性：非同步教學允許根據自己的時間表進行學習。這種靈活性對那些有工作、家庭責任或其他時間限制的學生特別有吸引力，可以在自己的閒置時間學習。

自主學習：學生在非同步環境中更多地承擔自主學習的責任。他們需要管理自己的學習進度，這有助於培養自我管理和自主學習的能力。

多樣性的學習資源：在非同步教學中，教師可以提供多種學習資源，如文字材料、視頻、線上測驗等。這樣的多樣性可以滿足不同學生的學習風格和需求。

節省時間和成本：學生不必通勤到學校或教室，這可以節省時間和成本。教育機構也可以降低設施和資源的成本。

缺點：

社交互動減少：在非同步教學中，學生和教師之間的即時互動有限，這可能導致社交互動和合作機會減少。學生可能會感到孤獨和缺乏互動。

自律要求高：自主學習需要具備自律性，能夠按計劃完成任務。對於某些學生來說，這可能是一個挑戰。

缺乏即時回饋：在非同步環境中，可能需要等待更長時間才能獲得作業和測驗的回饋，這可能會影響他們的學習進度。

教師自評與回饋

教師教學自評表

請教師針對本次的數位教材混成課程實施的教學過程進行自評

評選項目	計分標準	自評
1 對於提升教學的助益	所進行之數位教學活動對提升教學無所助益。	<input type="checkbox"/> 待加強
	所進行之數位教學活動對提升教學有助益，可使教師教學更多元，但與傳統教學差異不大	<input type="checkbox"/> 尚可
	所進行之數位教學活動對提升教學有助益，可使教師教學更多元，更容易達成教學目標	<input checked="" type="checkbox"/> 佳
	所進行之數位教學活動對提升教學有助益，可使教師教學更有創意，更多與學生互動的機會	<input type="checkbox"/> 優
2 對於提升學生學習的助益	所進行之數位教學活動對提升學習無所助益	<input type="checkbox"/> 待加強
	所進行之數位教學活動對提升學習有助益，但多僅止於提高學習興趣及動機	<input type="checkbox"/> 尚可
	所進行之數位教學活動對提升學習有助益，有助於該學科領域之加深加廣的學習	<input checked="" type="checkbox"/> 佳
	所進行之數位教學活動對提升學習有助益，特別是對學生在問題解決、創造思考能力的提升	<input type="checkbox"/> 優
3 對於數位教學之專業能力的提升	本次教學對數位教學專業能力無所提升	<input type="checkbox"/> 待加強
	本次教學對數位教學專業能力所有提升，有助於日後再運用開放式教育資源之應用與實施	<input type="checkbox"/> 尚可

		本次教學對數位教學專業能力所有提升，有助於日後進行非同步與同步教學之設計與實施	<input checked="" type="checkbox"/> 佳
		本次教學對數位教學專業能力所有提升，有助於進行遠距課程之教學設計與課程實施	<input type="checkbox"/> 優
4	對於未來投入(或持續投入)數位學習有幫助	對於未來投入(或持續投入)數位學習無所幫助	<input type="checkbox"/> 待加強
		對於未來投入(或持續投入)數位學習有幫助，可使教師教學更多元，但未來仍會以傳統教學為主	<input type="checkbox"/> 尚可
		對於未來投入(或持續投入)數位學習有幫助，可使教師教學更多元，未來有意願運用更多的開放式教育資源以豐富教學內容	<input type="checkbox"/> 佳
		對於未來投入(或持續投入)數位學習有幫助，可使教師教學更多元，也使教師教學更有創意未來有意願投入數位教材的製作與運用分享	<input checked="" type="checkbox"/> 優

心得與回饋

(包含教學目標是否達成、授課情況、學生表現、執行困難與解決方案...等)

基本上，根據學生的作業擊成績表現，有達到教學目標，根據學生的回饋問卷顯示，9成以上的學生認為數位學習比實體授課更吸引他，數位學習也有幫助他更容易學習，數位學習也有讓他更專心學習，以後也願意再選擇數位學習。根據 Moodle 上的回饋，85% 的學生覺得非同步教學的學習方式非常好，95%的學生同意線上非同步教學對學習產生幫助，79% 的學生願意繼續使用非同步教學方式。只是同時有 moodle 以及 Taiwan Life 平台，有時會讓學生搞不清楚，還有非同步課程，有些同學會忘記進行，但大部分同學覺得學習時間及地點彈性，是很讚的。

具體建議

(包含需要獲得數位教學上哪方面的協助?)

目前此課程因應學校，只有部分周次使用遠距，是所謂 SPOC 模式，部分同學希望能夠多一些非同步的周次。對於能自學的學生，遠距數位教學是很不錯的方式，但是此通識課程，若是長久使用，學生恐怕忘了此課程的存在。還是要適度的使用面授。學生也表示叫習慣 moodle，不希望使用 Taiwan Life 介面。但部分同學因此認識了 MOOCs，也鼓勵同學可以自學其他有興趣的課程。