

臺北市立第一女子高級中學
教育部 104-105 年高中職行動學習試辦計畫

北一女中開放式課程計畫

《典藏北一酷課師》



TFG COOCS

期末成果報告書

執行期間：104 年 8 月 1 日至 105 年 7 月 31 日

執行單位：臺北市立第一女子高級中學

校 長：楊校長世瑞

執行團隊：資訊教育推動小組、北一酷課師團隊

目 錄

壹、摘要.....	1
貳、北一女中開放式課程教學團隊運作模式.....	2
一、團隊組成.....	2
二、團隊成員.....	2
參、北一女中開放式課程網站.....	3
一、開放式課程『TFGCOOCS』網站.....	3
二、開放式課程『TFGCOOCS』影音頻道.....	7
三、典藏北一酷課師開放式課程『TFGCOOCS』社群.....	11
肆、北一女中開放式課程錄製規畫.....	12
一、課堂影片錄製與上架.....	12
二、設備借用.....	12
三、影片上架流程.....	12
四、上架範例.....	13
伍、計畫實施方式與推廣.....	14
一、實施進度.....	14
二、成立北一酷課師教師專業發展社群.....	15
三、辦理成果分享會.....	18
陸、計畫推動的困難-教學素材版權的爭議.....	20
一、查詢相關法條.....	20
二、典藏北一酷課師頻道 TFGCOOCS 教育用途版權爭議聲明.....	21
柒、本計畫對參與者的影響 (參與者意見調查).....	22
一、參與者背景.....	22
二、對開放式課程的看法.....	23
捌、本計畫對酷課師的影響.....	27
附錄：2015-2016 北一女中開放式課程成果.....	31

「104-105 年高中職行動學習推動計畫」期末成果報告

學校名稱：臺北市立第一女子高級中學

校長	姓名	楊世瑞	電話	(02)23820484#200		
	email	principal@gapps.fg.tp.edu.tw				
本計畫聯絡人	姓名	陳怡芬	職稱	資訊組長		
	電話	02-23820484#850	手機			
	email	tfgcc@gapps.fg.tp.edu.tw				
本計畫第二聯絡人	姓名	杜欣怡	職稱	實驗研究組組長		
	電話	02-23820484#313	手機			
	email	experiment@gapps.fg.tp.edu.tw				
預計實施班級及人數	班級數	10	教師數	10	學生數	400
學校現有行動載具廠牌/作業系統/數量/來源	廠牌型號	作業系統	數量	來源(學校自籌/異業合作)		
	HTC Flyer	Android	930	信望愛基金會贈與(高二學生)		
	Apple iPad	iOS	40	教育部/教育局獎金		
使用的學習管理系統或平臺	教師個人 Moodle	igt 雲端播客	教學平台	WordPress 學科網站		

壹、摘要

北一女中開放式課程計畫 (Taipei First Girls Creative Online Open Coursewares, TFG COOCS) 構想來自於史丹佛大學主導的 Coursera 教育平臺與麻省理工學院的 MIT Open Courseware，其宗旨在普及全世界最好的教育，向所有人提供免費的線上課程。

本計畫招募一群熱血酷課師，秉持『免費、公開、共享』的精神，典藏教師個人教學風格、知識內容、知識脈絡、教學策略與師生互動形式；內容包含課堂實境、教學講義、試題與解答。提供綠園學生與全國學子多元且免費的學習機會。計畫初期招募六個學科共計 10 位酷課師團隊成員，進行課堂影片錄製與剪輯的原型決策，並建立簡單易行的標準流程，以利後續推廣。資訊組團隊何雪溱老師、陳怡芬老師協助後端開放式課程網頁管理與維護。

2015 年 11 月，愈來愈多老師憑著一股傻勁與熱情，加入典藏北一酷課師行列，一起揸起錄影機，架起腳架，原汁原味保留課堂裡的一切。2015 年秋冬到 2016 年春夏，我們已完成超過 700 支課堂影片錄製，內容含括高三數學、物理、選修生物；高二數學、國文、英文、歷史、物理、化學；高一地科、數學、音樂等課程。期待未來有更多的老師與學生搭上這個夢想列車。

貳、北一女中開放式課程教學團隊運作模式

一、團隊組成

行政團隊(校長、圖書館主任、教務主任、教學組長、實驗研究組組長、資訊組團隊) + 酷課師團隊。

[1] 行政團隊：在校長的領導下圖書館將與教務處通力合作執行本計畫。圖書館資訊團隊負責學校網路與雲端基礎建設、錄影設備維護管理與借用、影片上架、網站架設與管理、影音頻道管理與經營、社群平臺管理與經營、教師社群運作、輔導教授來訪相關聯繫與行政事宜；教務團隊負責教師課務調動與任務排代事宜，讓教師有共同時間出席相關教育訓練與成果發表。總務、會計協助設備採購與經費核銷事宜，共同達成本計畫任務。

[2] 酷課師團隊：計畫初期招募六個學科共計 10 位酷課師團隊成員，進行課堂影片錄製與剪輯的原型決策，並建立簡單易行的標準流程，以利後續推廣。

二、團隊成員

首批酷課師團隊成員包含物理科李美英老師、張清俊老師、陳正源老師；生物科潘彥宏老師；數學科吳銘祥老師、蘇麗敏老師；地球科學林郁梅老師；英文科劉昱成老師、葉中如老師；以及國文科易理玉老師。開放式課程網頁管理維護為資訊組團隊何雪濤老師、陳怡芬老師。後來加入的有地球科學楊善茜老師、化學科張釗哲老師、數學科蘇俊鴻老師、高子婷老師、音樂科張哲榕老師，歷史科蔡蔚群老師，以及物理科邱莉華老師。

- 【北一酷課師 0 號】總是懷抱熱情與夢想的怡芬老師
- 【北一酷課師 1 號】讓生物課充滿歡笑聲的潘彥宏老師
- 【北一酷課師 2 號】對科學與天文狂熱的李美英老師
- 【北一酷課師 3 號】童心的。溫暖的。慷慨的吳銘祥老師
- 【北一酷課師 4 號】教你感受自然、豐富生活 的林郁梅老師
- 【北一酷課師 5 號】帥氣又天真的 Allen 老師
- 【北一酷課師 6 號】溫婉又豪氣的小玉老師
- 【北一酷課師 7 號】教你從生活中認識萬物道理的清俊老師
- 【北一酷課師 8 號】傳授「數學 sense、數學美感」的麗敏老師
- 【北一酷課師 9 號】淡定又神秘的正源老師
- 【北一酷課師 10 號】熱愛學習語言和分享學習語言快樂的葉中如老師
- 【北一酷課師 11 號】在地科課堂燃燒舞蹈魂的阿茜師
- 【北一酷課師 12 號】外表木納古意，內心其實很熱情的阿哲老師
- 【北一酷課師 13 號】樂於分享。敢於創新。活化創意的哲榕老師
- 【北一酷課師 14 號】熱愛大山熱愛自然的俊鴻老師
- 【北一酷課師 15 號】以歷史為方法、以社會人文為依歸的蔚群老師
- 【北一酷課師 16 號】青春新人王高子婷老師
- 【北一酷課師 17 號】溫柔婉約物理女神邱莉華老師

參、北一女中開放式課程網站

本計畫為典藏教師個人教學風格、知識內容、知識脈絡、教學策略與師生互動形式，對全國高中學子提供優質的免費線上課程與更多元的學習機會，達到水平傳播與垂直傳承之效益，選擇以 Youtube 公開之影音頻道作為課程影片上架平臺，並設定為『教育』類別，『創用 CC-姓名標示』之授權模式；利用本校自行架設之開放式課程網站作為課程管理平臺，提供課程主題、授課教師、上課時段、課堂實境班級與學習內容之搜尋；利用社群網站的粉絲專頁作為課程傳播與訊息推播的工具。

一、開放式課程 TFG COOCS 網站

- [1] 目標：Empowering Educators and students, Open Knowledge
- [2] 用途：提供課程主題、授課教師、上課時段、課堂實境班級與學習內容之搜尋
- [3] 網址：<http://tfgcoocs.fg.tp.edu.tw/>

Search...

首頁 夢想開端 認識酷課師

典藏北一女中開放式課程

TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES, TFG COOCS

Empowering Educators & Students

Through COOCS, educators improve courses and curricula, making their schools more effective; students find additional resources to help them succeed.

Read More

OPEN COURSES

Like Share 972 people like this. Be the first of your friends.

北一女中開放式課程計畫 (Taipei First Girls Creative Online Open Coursewares, TFG COOCS) 構想來自於史丹佛大學主導的 Coursera 教育平臺與麻省理工學院的 MIT Open Courseware，其宗旨在普及全世界最好的教育，向所有人提供免費的線上課程。

本計畫召集一群熱血酷課師，秉持「免費、公開、共享」的精神，典藏教師個人教學風格、知識內容、知識脈絡、教學策略與師生互動形式；內容包含課堂實境、教學講義、試題與解答，提供綠園學生與全國學子多元且免費的學習機會。計畫初期召集六個學科共計 10 位酷課師團隊成員，進行課堂影片錄製與剪輯的原型決策，並建立簡單易行的標準流程，以利後續推廣。資訊組團隊何雲濤老師、陳怡芬老師協助後端開放式課程網頁管理與維護。

2015 年 11 月，愈來愈多老師憑著一股僕勁與熱情，加入典藏北一女中開放式課程行列，一起攆起錄影機，架起腳架，原汁原味

<TEACHERS>

- ✓ New Courses (All COOCS)
- ✓ ▶ 化學 (Chemistry)
- ✓ ▶ 國文 (Chinese)
- ✓ ▶ 地科 (Earth)
- ✓ ▶ 數學 (Math)
- ✓ ▶ 歷史 (History)
- ✓ ▶ 物理 (Physics)
- ✓ ▶ 生物 (Biology)

經歷 2015 年秋冬與 2016 年春夏，已完成 10 個學科、18 門課程，超過 700 支課堂影片錄製。內容含括高三數學、物理、選修生物；高二數學、國文、英文、歷史、物理、化學；高一地科、數學、音樂與資訊課程。

編號	學科	教師	課程	錄製班級	數量	課程頻道
[1]	物理科	李美英老師	高三物理	三禮	97	【美英物理】李美英老師物理教室
[2]		張清俊老師	高二物理 高三物理	二數 三誠	54	【清俊物理】張清俊老師物理教室

編號	學科	教師	課程	錄製班級	數量	課程頻道
[3]		陳正源老師	高三物理	三書	1	【正源物理】陳正源老師物理教室
[4]		邱莉華老師	高二物理	二溫良誠	78	【莉華物理】邱莉華老師物理教室
[5]		陳文盛老師	高一物理	(準備中)		
[6]	生物科	潘彥宏老師	高三選修生物	三書數射禮	82	潘彥宏老師生物教室
[7]	數學科	吳銘祥老師	高二數學	二儉勤恭	121	【吳銘數學】吳銘祥老師數學教室
[8]		蘇麗敏老師	高一數學	一真禮	20	【Sense 數學】蘇麗敏老師數學教室
[9]		蘇俊鴻老師	高二數學	二禮	4	【俊鴻數學】蘇俊鴻老師數學教室
[10]		高子婷老師	高三數學	三禮樂	3	【高子數學】高子婷老師數學教室
[11]	化學科	張釗哲老師	高二化學	二公	10	【阿哲化學】張釗哲老師化學教室
[12]	地球科學	林郁梅老師	高一地科	一真射數公誠	16	【郁梅地科】林郁梅老師地科教室
[13]		楊善菡老師	高一地科	一忠信樂射禮	20	【阿菡師地科】楊善菡老師地科教室
[14]	英文科	劉昱成老師	高二英文	二讓	73	【Allen 英文】劉昱成老師英文教室
[15]		葉中如老師	英文寫作	螢幕錄製	21	【Ruth's English】葉中如老師英文教室
[16]		謝智傑老師	高三英文	(準備中)		
[17]	國文科	易理玉老師	高二國文	二平真	8	【小玉國文】易理玉老師國文教室
[18]	歷史科	蔡蔚群老師	高二歷史	二忠孝公	32	【蔚群歷史】蔡蔚群老師歷史教室
[19]	地理科	張聖翎老師	高三地理	(準備中)		
[20]	資訊科	陳怡芬老師	高一資訊	一射	1	【Anny's CS】怡芬老師資訊教室
[21]	音樂科	張哲榕老師	高一音樂 特色課程	一忠義溫良 勤御誠射 毅、特色、澳 洲學生、德國 學生	41	【哲榕音樂】張哲榕老師音樂教室
[22]		張萬苓老師	高三藝術生活 高一音樂	(準備中)		
[23]	體育科	俞齊親老師	課間操	(準備中)		

<p>典藏北一酷課師 TFG COOCS TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES</p> <p>【吳銘祥老師】10-高二數學(上)12-1直線方程式-三分點公式&兩瓦</p> <p>吳銘祥老師數學教室</p>	<p>典藏北一酷課師 TFG COOCS TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES</p> <p>【Sense 數學】12-高一數學(上)12-3複休數一元二次方程式根的討...</p> <p>蘇麗敏老師數學教室</p>
<p>吳銘祥老師數學教室</p>	<p>蘇麗敏老師數學教室</p>

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

201512241031
授課教師：蘇俊鴻老師
授課主題：高二數學上3-16三點共線定理的應用
課堂實境：20151208二樓

【蘇俊鴻老師】04三點共線定理的應用

蘇俊鴻老師數學教室

典藏北一酷課師 《北一女中開放式課程》
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES, TFG COOCS

2016-03-16 | 高子婷
【高子婷】數列的極限01 收斂數列的運算

授課教師：高子婷老師
影片內容：高三數學甲(數列)的極限-收斂數列的運算
課堂實境：20160216三樓

高子婷老師數學教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

201510111 | 張清俊
授課教師：張清俊老師
主題：高三物理(波動1)
課堂實境：20150907三樓
重要概念：波
片長：30min

張清俊老師 高三物理(波動1) 20150911

張清俊老師物理教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

20151017 | 李美英
授課教師：李美英老師
授課主題：高三物理(水波的反射與折射)
課堂實境：20150917
重要概念：水波、反射、折射、解題
影片長度：48min

李美英老師 高三物理(水波的反射與折射)含試題解析

李美英老師物理教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

20151023 | 陳正源
授課教師：陳正源老師
授課主題：高三物理(上)物理學章 p.1-12(10)-p.1-15(4)
課堂實境：20150923三樓
重要概念：心電圖、心電、心臟收縮舒張
片長：30min

陳正源老師 高三(上)物理學章題解

陳正源老師物理教室

典藏北一酷課師 《北一女中開放式課程》
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES, TFG COOCS

授課主題：8-5 彈性位能與力學能守恆、相對考卷
授課內容：力學能守恆、相對CH7小卷考卷
課堂實境：2016二樓 20160503111259

16/76 【邱莉華老師】高二物理 ch8功與能(12) 201...

邱莉華老師物理教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

20151022 | 潘彥宏
授課教師：潘彥宏老師
影片主題：高三生物(心臟ElectroCardioGram, ECG)
課堂實境：20150921
重要概念：心電圖、心電、心臟收縮舒張
片長：30min

潘彥宏老師 高三生物(心臟ElectroCardioGram, ECG)

潘彥宏老師生物教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

【Anny老師】Programming 01 - Start Programming | 2015121008...

陳怡芬老師資訊教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

課程內容：高二基礎化學(二)物質的構造-分子化合物的模型(一)
授課老師：張劍哲 老師
課程地址：二公
• 日期：2015年11月11日

Search...
首頁 北一酷課師 TFGCOOCS 頻道

- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 地科 (Earth)
- All TFG COOCS
- 化學 (Chemistry)
- 張劍哲老師化學教室
- 音樂 (Music)
- 歷史 (History)
- 蔡蔚群老師
- 資訊 (Computer Science)

張劍哲老師化學教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

授課主題：孟子 此之謂大丈夫
【小玉國文高二國文(上) 孟子 此之謂大丈夫 20151207二真

Search...
首頁 北一酷課師 TFGCOOCS 頻道

- 數學 (Math)
- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 地科 (Earth)
- All TFG COOCS
- 化學 (Chemistry)
- 張劍哲老師化學教室
- 音樂 (Music)
- 歷史 (History)
- 蔡蔚群老師
- 資訊 (Computer Science)

易理玉老師國文教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

Allen老師的課程安排，是將該單元之生字、課文、及句型分配在各節課次研究完成。可依據次數播放，並播放速度重點觀看。
英文課本有小段影片或影片，在觀看時影片可能不會得聲訊。敬請見諒。
有任何問題或回饋，歡迎來信：luychengallen@gmail.com

【Allen 英文】三民級高二上第11課 03 They're Back! 句型 Part 1 (c...)

Search...
首頁 北一酷課師 TFGCOOCS 頻道

- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 地科 (Earth)
- All TFG COOCS
- 化學 (Chemistry)
- 張劍哲老師化學教室
- 音樂 (Music)
- 歷史 (History)
- 蔡蔚群老師
- 資訊 (Computer Science)

劉昱成老師英文教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

授課老師：葉中如老師
課程內容：級別第五冊第十課 課文重點講解 Part II
• 上課時間：2015年12月30日

Ruth English—遠東第五冊第十課 課文重點講解 Part II

Search...
首頁 北一酷課師 TFGCOOCS 頻道

- 數學 (Math)
- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 地科 (Earth)
- All TFG COOCS
- 化學 (Chemistry)
- 張劍哲老師化學教室
- 音樂 (Music)
- 歷史 (History)
- 蔡蔚群老師
- 資訊 (Computer Science)

葉中如老師英文教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

授課老師：蔡蔚群老師
課程主題：高二歷史(上) 10-1 鄭元祐帝國；10-2 文藝復興(198-205)
課室資源：20151225 二公

【蔡蔚群老師】高二歷史(上) 07 | 10-1 鄭元祐帝國；10-2 文藝復興與...

Search...
首頁 北一酷課師 TFGCOOCS 頻道

- 葉中如老師英文教室
- 劉昱成老師英文教室
- 數學 (Math)
- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 地科 (Earth)
- All TFG COOCS
- 化學 (Chemistry)
- 張劍哲老師化學教室
- 音樂 (Music)
- 歷史 (History)
- 蔡蔚群老師
- 資訊 (Computer Science)

蔡蔚群老師歷史教室

典藏北一酷課師 TFG COOCS
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES

【智得音樂】
發布日期：2015年12月23日
授課老師：張哲榕老師
課程主題：臺灣作曲家蕭泰然
課程內容：作曲家簡介、作品賞析(勵心齋、玉山鐘)
課室時間：20151223-一色

【智得音樂】臺灣作曲師-蕭泰然

Search...
首頁 北一酷課師 TFGCOOCS 頻道

- 葉中如老師英文教室
- 劉昱成老師英文教室
- 數學 (Math)
- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 地科 (Earth)
- All TFG COOCS
- 化學 (Chemistry)
- 張劍哲老師化學教室
- 音樂 (Music)
- 張哲榕老師音樂教室
- 歷史 (History)
- 蔡蔚群老師
- 資訊 (Computer Science)

張哲榕老師音樂教室

典藏北一酷課師《北一女中開放式課程》
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES, TFG COOCS

透過這些問題的解題，也是幫助同學體會板塊邊界的特色，以及板塊與地殼的關係。最後感謝這位同學具體體諒課室的環境。

【阿善師地科】20-高一地科|師生對話 板塊構造學說 Plate Tectonics...

板塊構造學說_以聚合型板塊為例

Search...
首頁 夢想樂揚 認真聽講

- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 英文 (English)
- 資訊 (Computer Science)
- 音樂 (Music)

楊善茜老師地科教室

典藏北一酷課師《北一女中開放式課程》
TAIPEI FIRST GIRLS CREATIVE ONLINE OPEN COURSEWARES, TFG COOCS

地科方面字體之大小盡量放大，如備有簡章請至簡章區下載簡章為協助同學理解簡章內容可至本頁備有簡章之便利。

【林郁梅老師】高一地科-觀測星空04. 星座盤教學

Search...
首頁 夢想樂揚 認真聽講

- 物理 (Physics)
- 生物 (Biology)
- 英文 (English)
- 資訊 (Computer Science)
- 音樂 (Music)

林郁梅老師地科教室

二、開放式課程『TFGCOOCS』影音頻道

- [1] 網址：<https://www.youtube.com/tfgcoocs>
- [2] 建立日期：2015/9/1
- [3] 影片數：700+
- [4] 訂閱人數：887 +
- [5] 觀看時間：412,042 分鐘 + 觀看次數：72,478 +

The screenshot shows the YouTube channel page for TFG COOCS. At the top, it displays '訂閱人數：887', '觀看次數：70,865', and '影片管理員'. Below this is a banner image of a building with greenery. The channel name 'TFG COOCS' is visible, along with a '訂閱 887' button. The navigation menu includes '首頁', '影片', '播放清單', '頻道', '討論', and '簡介'. There are two playlist buttons: '已建立的播放清單' and '新增播放清單'. The main content area displays a grid of video thumbnails, each with a title, a view count, and a '更新' (update) status. The thumbnails are arranged in three rows and six columns.

Thumbnail	View Count	Update Status
【Sense數學】蘇麗敏老師數學教室	20	今天更新
【Allen 英文】劉昱成老師英文教室	73	昨天更新
【蔚群歷史】蔡蔚群老師歷史教室	32	昨天更新
【哲睿音樂】張哲睿老師音樂教室	41	昨天更新
【莉華物理】邱莉華老師物理教室	78	昨天更新
【吳銘數學】吳銘祥老師數學教室	121	昨天更新
【阿哲師地科】楊善善老師地科教室	20	
關於太陽系的科學家最擅變的	16	
【鄭梅地科】林鄭梅老師地科教室	97	
【美英物理】李美英老師物理教室	82	
【潘彥宏老師生物教室】	3	
【高子數學】高子婷老師數學教室	54	
【清俊物理】張清俊老師物理教室	1	
【小玉國文】易理玉老師國文教室	8	
【Ruth's English】葉中如老師英文教室	21	
【俊鴻數學】蘇俊鴻老師數學教室	4	
【阿哲化學】張劍哲老師化學教室	10	
【正源物理】陳正源老師物理教室	1	

(一) 數據分析

統計時間：2015/9/1 ~ 2016/5/23

[1] 參與者分布

本頻道參與者超過 7 萬人次，來自全球 65 個以上區域。其中，臺灣地區占 6 萬 8 千多人，為主要參與地區，其次為日本、香港、美國、馬來西亞、澳門、新加坡、加拿大等地。

Geography	Watch time (minutes)	Views	Average view duration (minutes)	Average percentage viewed	Watch time (hours)
Taiwan	398598	68306	35012.9	14.63	6643
Japan	5390	1796	18008.1	7.51	90
Hong Kong	1676	757	13280.7	7.59	28
United States	1253	377	19944.4	8.87	21
Malaysia	1261	300	25224.5	10.98	21
Macau	332	129	15438.8	7.19	6

Geography	Watch time (minutes)	Views	Average view duration (minutes)	Average percentage viewed	Watch time (hours)
Singapore	300	127	14182.7	6.91	5
Canada	459	119	23139.8	11.23	8
Ukraine	1100	71	92929.5	30.74	18
United Kingdom	278	69	24174.9	11.06	5
Germany	266	52	30649.6	12.67	4
Unknown Region	94	51	11021.8	5.12	2
Australia	153	45	20458.1	8.62	3
South Korea	77	33	13926.8	5.35	1
Thailand	21	27	4681.8	1.97	0
France	35	21	9918.7	4.33	1
Vietnam	83	15	33291.9	14.24	1
Italy	26	14	11252.6	4.97	0
Indonesia	201	13	92801.1	35.65	3
Russia	15	12	7581.6	3.14	0
Netherlands	10	10	5950.4	2.2	0
New Zealand	17	9	11229.6	5.25	0
Brazil	18	9	11915.9	4.51	0
China	28	8	21040.6	9.3	0
Spain	6	7	4830.9	2.35	0
Poland	15	7	13263.4	5.29	0
Sweden	42	7	36092	18.26	1
United Arab Emirates	72	7	62080.3	24.41	1
Turkey	1	5	1651.3	0.66	0
Hungary	17	5	20460.5	10.22	0
Portugal	1	4	1585	0.86	0
Austria	3	4	4732.8	1.79	0
Chile	4	4	5431.8	2.86	0
Czech Republic	21	4	31245.8	13.84	0
Philippines	24	4	36475.3	12.64	0
Denmark	52	4	77673.8	25.66	1
Mexico	0	3	657.6	0.3	0
Switzerland	2	3	4294.8	1.49	0
Norway	3	3	5755.2	4.17	0
Argentina	4	3	8234.4	3.9	0
Cambodia	6	3	12058.9	5.33	0
India	0	2	718	0.29	0
Romania	1	2	3344.3	1.15	0
Belgium	4	2	11755.2	7.03	0
Ireland	4	2	12554.5	3.49	0
Saudi Arabia	10	2	29888.4	11.26	0
Luxembourg	21	2	64089	20.72	0
Algeria	22	2	65472.6	20.61	0
Bolivia	0	1	922.6	0.49	0
Egypt	0	1	950	0.39	0
Iceland	0	1	1222.5	0.44	0
Peru	0	1	2561.8	0.83	0
Iraq	1	1	3101.8	0.92	0
Finland	1	1	3320	1.12	0
Nigeria	1	1	3600	16.82	0
Bulgaria	1	1	3967.9	1.46	0
Northern Mariana Islands	1	1	4180.3	19.53	0
Yemen	1	1	4484.6	5.03	0
Israel	1	1	4584.7	1.79	0
Morocco	1	1	5140	1.71	0

Geography	Watch time (minutes)	Views	Average view duration (minutes)	Average percentage viewed	Watch time (hours)
Cameroon	1	1	5323.3	3.36	0
Ecuador	1	1	6918	2.28	0
Serbia	2	1	9676	3.13	0
Costa Rica	2	1	11168	3.54	0
Burkina Faso	3	1	16129.2	47.16	0
Total	412043	72478	1168653.3	542.61	6863

[2] 觀看時間

隨著影片數的增加與參與者的增加，觀看時間與次數皆有增加的趨勢。

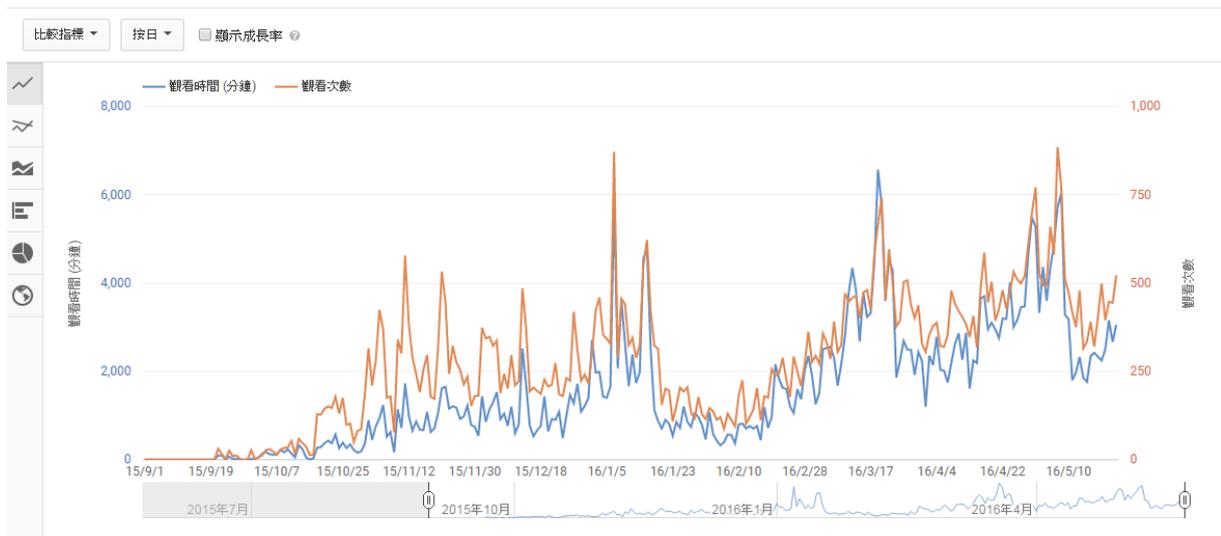


Figure 1 觀看時間

[3] 客層分析

男女參與者比例將近 1:1。臺灣的中學生(13-17 歲)所占比例為 28%，大學生則占 18%。

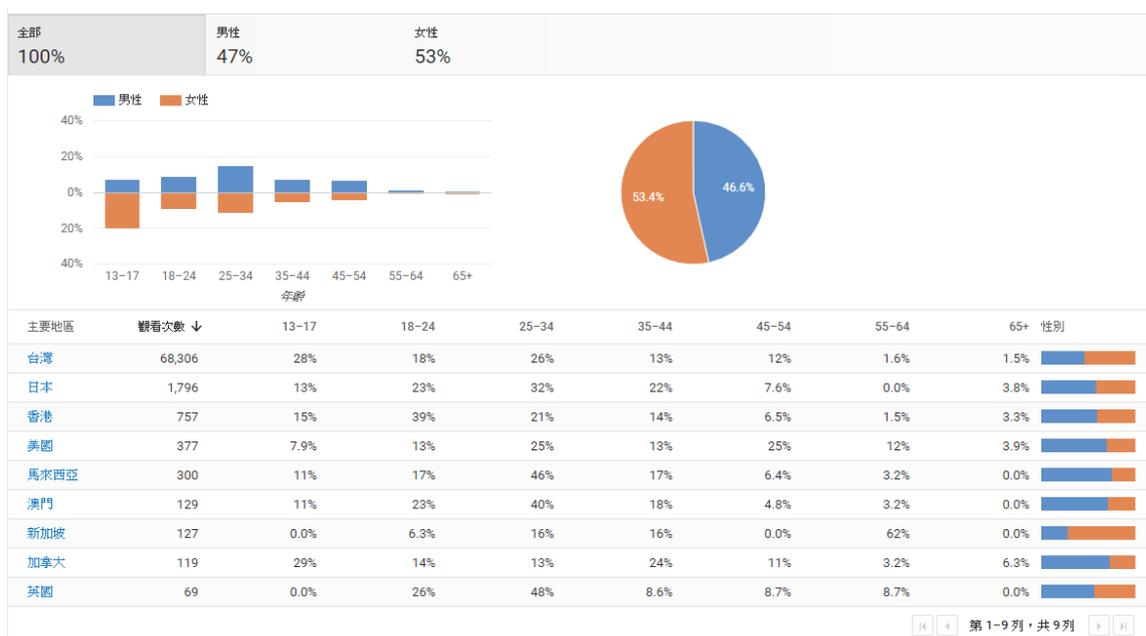


Figure 2 客層分析

[4] 使用者裝置

約六成的參與者(58%)在個人電腦上觀看課程影片，行動載具(手機 33%、平板電腦 8.5%)則約占四成。顯示大畫面與即時性較貼近線上學習者的使用需求。

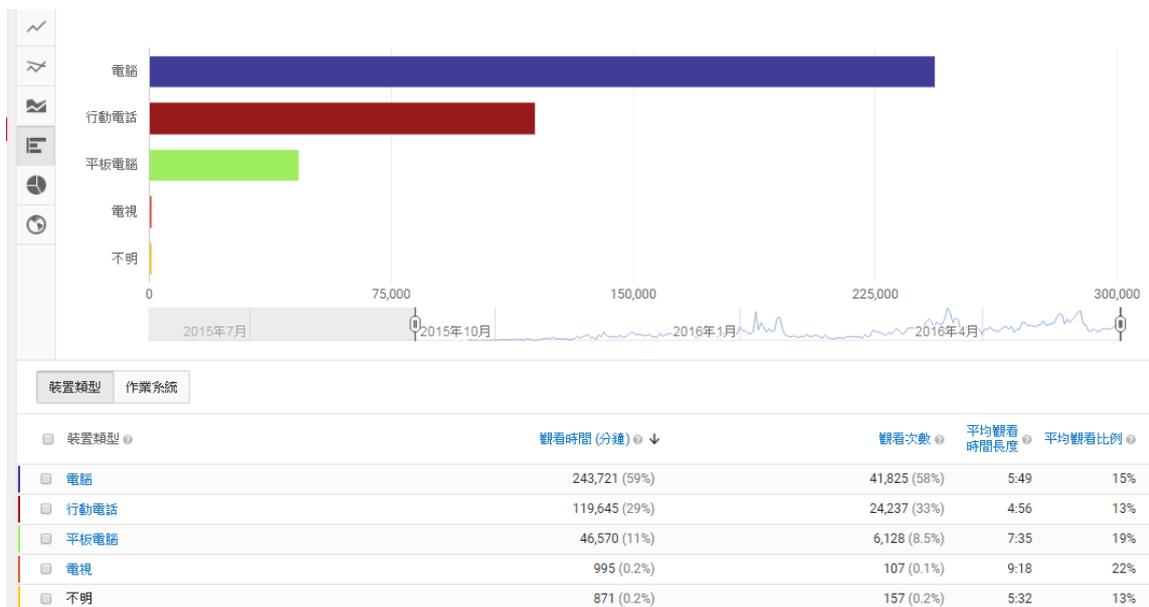


Figure 3 使用者裝置

[5] 作業系統

有超過半數(55%)使用 Windows 作業系統，Android 則約占 1/4(25%)，iOS 與 Mac 作業系統亦占約 1/5 (14%+4.6%)。

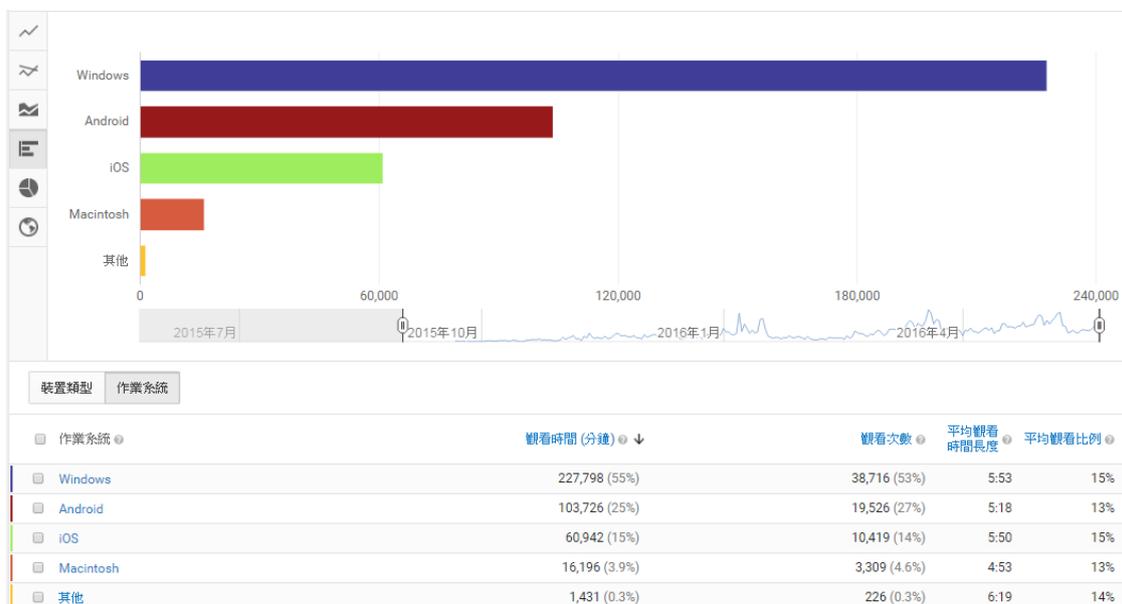


Figure 4 作業系統

三、典藏北一酷課師開放式課程《TFG COOCS》社群



- [1] 功能：作為課程推廣與訊息推播的工具
- [2] 網址：<https://www.facebook.com/tfgcoocs>
- [3] 粉絲人數：1,419。其中女生占 8 成，男生 2 成。13~24 歲約占 50%。
- [4] 新課程簡介

典藏北一酷課師 TFG COOCS
由吳銘祥發佈 · 1月14日 15:31 ·

【吳銘數學】58-高二數學(上)|向量-克拉瑪公式推導與經典題型|20160113二動

我們利用配方法解一元二次方程式推導出它的公式解，此後所有一元二次方程式都可以利用這個公式而得到解。現在，我們試著利用加減消去法推導二元一次聯立方程式的公式解。

授課教師：吳銘祥老師
影片內容：高二數學(上) 向量-克拉瑪公式推導與經典題型…… 更多

【吳銘數學】58-高二數學(上)|向量-克拉瑪公式推導與經典題型|20160113二動
我們利用配方法解一元二次方程式推導出它的公式解，...

YOUTUBE.COM

典藏北一酷課師 TFG COOCS
由吳銘祥發佈 · 1月14日 15:31 ·

【吳銘數學】59-高二數學(上)|向量-利用克拉瑪分類|20160113二動、儉在國中，我們可以將二元一次聯立方程組藉由兩直線在平面上關係，透過係數分類，那現在我們也可以藉由克拉瑪公式，進行分類討論。

授課教師：吳銘祥老師
影片內容：高二數學(上) 向量-利用克拉瑪分類
課堂實境：20160113二動、儉
發佈日期：2016年1月14日
課堂講義：<http://goo.gl/g5hrYZ>
影片長度：32 min
影片網址：<https://youtu.be/RDXw8KwGVo>
吳銘祥老師教學教室：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=20>

【吳銘數學】59-高二數學(上)|向量-利用克拉瑪分類|20160113二動、儉
在國中，我們可以將二元一次聯立方程組藉由兩直線在平面上關係，透過係數分類，那現在我...

YOUTUBE.COM

[5] 統整課程推文

典藏北一酷課師 TFG COOCS
由 Anny Chen 發佈 · 11月1日 12:58 · 編輯記錄 ·

【吳銘祥老師教學教室】高二數學(上) 課堂影片集-10月

- 01-正弦定理
- 02-餘弦定理
- 03-平行四邊定理、中線定理與海龍公式
- 04-和差角公式推導
- 05-和差角公式應用
- 06-倍半角公式
- 07-直線方程式-從代數到幾何說起
- 08-直線方程式-了解斜率的過去與未來
- 09-直線方程式-斜率的應用與基本幾何公式複習
- 10-直線方程式-三分點公式&西瓦、孟氏定理證明
- 11-直線方程式-幾何特徵轉代數式練習

★課程網址：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=20>
★影片播放清單：<https://goo.gl/pCOzQ3>
★關於吳銘祥老師：http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?page_id=291

吳銘祥老師教學教室 | 典藏北一酷課師 TFG COOCS
高二數學(11)-直線方程式-幾何特徵轉代數式練習 2015-10-29 | 無迴響 |
Categories: All TFG COOCS, 吳銘祥老師教學教室, 數學 (Math) 授課教師:

典藏北一酷課師 TFG COOCS
由 Anny Chen 發佈 · 11月1日 12:44 · 編輯記錄 ·

【李美英老師物理教室】高三物理(上) 課堂影片集-10月

- 01-2-8水波的干涉與繞射 I - 簡介
- 02-2-8水波的干涉與繞射 II - 干涉
- 03-2-8水波的干涉與繞射 III - 繞射
- 04-2-8水波的干涉與繞射 IV - 學習解題
- 05-高三物理實驗-凹面鏡的成像
- 06-4-2 球面鏡 I - 簡介
- 07-4-2 球面鏡 II - 凹面鏡成像作圖法
- 08-4-2 球面鏡 III - 凹面鏡成像公式
- 09-4-2 球面鏡 IV - 凸面鏡成像及視差法
- 10-4-2 球面鏡 V - 球面鏡課本範例
- 11-4-2 球面鏡 VI - 物理學資理解與補充
- 12-2015語言兩物理學-簡介微中子
- 13-4-3折射現象 I - 折射率課堂實驗
- 14-4-3折射現象 II - 司乃耳定律
- 15-4-3折射現象 III - 相對折射率 橫向位移
- 16-4-3折射現象 IV - 視深與實際
- 17-4-3折射現象 V - 學習解題

★課程網址：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=18>
★影片播放清單：<https://goo.gl/JsB5il>
★關於李美英老師：http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?page_id=283

李美英老師物理教室 | 典藏北一酷課師 TFG COOCS
高三物理(11)-球面鏡-凹面鏡成像作圖法 2015-10-29 | 無迴響 |
Categories: All TFG COOCS, 李美英老師物理教室, 物理 (Physics) 授課教師:

典藏北一酷課師 TFG COOCS
由 Anny Chen 發佈 · 11月1日 12:31 · 編輯記錄 ·

【潘彥宏老師生物教室】進修生物(上) 課堂影片集-10月

第五章 動物的循環

- 01-第一節 循環系統的類型
- 02-第二節 循環系統 | 心血管循環系統
- 03-第二節 循環系統 | 心搏周期
- 04-第二節 循環系統 | 心電圖 | 血管
- 05-第二節 循環系統 | 血管內血液流動的動力來源
- 06-第二節 循環系統 | 血壓

第六章 動物的消化與吸收

- 07-第一節 消化 | 消化的場所 | 口腔保健
- 08-第一節 消化 | 消化道的運動
- 09-第一節 消化 | 膽汁和胰液分泌的調節
- 10-第二節 吸收 | 消化酶 | 絨毛的構造
- 11-第二節 吸收 | 養分的吸收-養分的運輸

第七章 動物的呼吸

- 12-第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 不同動物的呼吸構造 PART I
- 13-第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 不同動物的呼吸構造 PART II
- 14-第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 人體的呼吸系統 | 人體的呼吸運動

★課程網址：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=16>
★影片播放清單：<https://goo.gl/qxZNB0>
★關於潘彥宏老師：http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?page_id=281

潘彥宏老師生物教室 | 典藏北一酷課師 TFG COOCS
進修生物(上) 14 - 第七章 動物的呼吸 第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 人體的呼吸系統 | 人體的呼吸運動 2015-11-01 | 無迴響 | Categories: All TFG ...

MOODLE.FG.TP.EDU.TW

已關注516名用戶 [加入推廣此文](#)

肆、北一女中開放式課程錄製規畫

一、課堂影片錄製與上架

試錄階段：確認標準工作流程為設備登記、借用、課堂錄影、剪輯、上架、貼文與宣傳。

序號	科目	授課教師	授課單元	授課班級
1	高一數學	蘇麗敏	數與式(解題)	一仁
2	高一數學	蘇麗敏	2-1 大考題解	教學影片
3	高二數學	吳銘祥	正弦定理	二勤、二儉
4	高二數學	吳銘祥	餘弦定理	二勤、二儉
5	高二數學	吳銘祥	平行四邊定理、中線定理與海龍公式	二勤、二儉
6	高二數學	吳銘祥	和差角公式推導	二勤、二儉
7	高三生物	潘彥宏	循環系統	三數
8	高三生物	潘彥宏	循環系統的類型	三數
9	高三生物	潘彥宏	心跳週期 Cardiac Cycle	三數
10	高三生物	潘彥宏	心電圖(ElectroCardioGram, ECG)	三數
11	高三生物	潘彥宏	循環系統 血液流動的動力來源	三數
12	高三物理	張清俊	波的基本性質(上)	三誠
13	高三物理	張清俊	波的基本性質(下)	三誠
14	高三物理	李美英	水波的反射與折射	三禮
15	高三物理	陳正源	物理學資 p.1-12~p.1-15	三御
16	高三英文	葉中如	英文作文寫作	教學影片
17	高一地科	林郁梅	教學-天文觀測計畫擬定	教學影片
18	高一地科	林郁梅	不同尺度氣候變遷及其因素	一書
19	高一地科	林郁梅	地質-固體地球的形成	教學影片

二、設備借用

1. 錄影機 4 台：Sony HDR PJ820, Sony CX900
2. 影片剪輯：威力導演、會聲會影、iMovie
3. 2015/9/3~2016/5/23 期間，Google 共編文件登記設備借用，攝影機借用次數超過 700 次。

三、影片上架流程

1. 影片製作，完成後利用半夜上傳至 youtube 『TFGCOOCS 頻道』。
2. 將教學資源等資料放到『典藏北一酷課師 TFG COOCS 課程網站』媒體庫，先製作短網址。
3. 在 word 檔中寫標題、發佈日期、授課教師、授課主題、課堂實境、隨堂資源(短網址連結)、影片網址、影片長度。
4. 到 youtube 寫標題、說明、標記→公開。
5. 在『典藏北一酷課師 TFG COOCS 課程網站』發表新文章-標題、內文、嵌入影片→發表。

6. 貼到『FB 典藏北一酷課師』(不公開 FB 社群)測試與討論。
7. 找適當時間貼到『FB 典藏北一酷課師粉絲專頁』推廣課程
8. 大功告成。

四、 上架範例

檔案名稱：20151217_6-4 電位能電位與電位差 6 電場與電位差_三禮							
製作影片	上傳 YouTube	上傳講義製作短網址	Word 檔寫說明	YouTube 複製說明	部落格新增文章複製說明	FB 典藏北一酷課師	FB 北一酷課師粉專
V	V	V	V	V	V	V	V

【美英物理】42- 高三物理(上)|6-4 電位能、電位與電位差 VI 電場與電位差|20151217 三禮
 發佈日期：2015 年 12 月 20 日
 授課教師：李美英老師
 授課主題：高三物理(上)|6-4 電位能、電位與電位差 VI 電場與電位差
 課堂實境：20151217 三禮
 隨堂資源：
 1.高三物理 6-4 電位能、電位與電位差課本：<http://goo.gl/Rr4m1T>
 2.高三物理 6-4 電位能、電位與電位差學資範例：<http://goo.gl/Ft21wo>
 影片長度：29 min
 影片網址：<https://youtu.be/8rrAvISdOA0>
 美英物理教室：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=18>

上架至 YouTube 與開放式課程網站

The image shows two screenshots. On the left is a YouTube video player for a physics lecture. On the right is the homepage of the TFG COOCS website, which features a search bar, navigation links, and a list of course categories including '高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 VI 電場與電位差'.

影片成果

The image displays a grid of six video thumbnails from the TFG COOCS channel. Each thumbnail includes a video player preview, a title, and the number of views. The titles are:

- 【美英物理】03- 高三物理(上) | 2-8 水波的干涉與繞射II-干涉 |... (22 views)
- 【美英物理】28- 高三物理(上) | 6-1 電荷與電量I | 20151202 三禮 (23 views)
- 【美英物理】36- 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線VI均勻電場 |... (15 views)
- 【美英物理】07- 高三物理(上) 2015諾貝爾物理獎簡介微中子 |... (8 views)
- 【美英物理】33- 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線III學資補充 |... (8 views)
- 【美英物理】25- 高三物理(上) | 6-3 光的繞射現象I | 20151119 三禮 (41 views)

伍、計畫實施方式與推廣

一、實施進度

時間	活動	對象
104.8	參與高中職教師培訓會議	學校承辦人
104.8	『典藏酷課師』團隊成員招募	學校承辦人
104.9.1	第一次聚會-共識與計畫進行方式討論	學校承辦人、酷課師
104.9.1	建立 Youtube 影音頻道 TFGCOOCS	學校承辦人
104.9.15	第二次聚會-課堂影片原型討論	學校承辦人、酷課師
104.9.15	『典藏酷課師』社群成立	學校承辦人、酷課師
104.9.15~ 104.9.29	9/15-9/29：課堂試錄與剪輯	學校承辦人、酷課師
104.9.15~ 104.9.29	9/15-9/29：網站架設、試錄影片上架	學校承辦人、酷課師
104.10.1	參與行動學習推動學校座談會議	學校承辦人
104.10.2	上傳第一學期行動學習規畫書	學校承辦人、酷課師
104.10.6	第三次聚會-影片剪輯與後製教學	學校承辦人、酷課師
104.10~ 105.1	酷課師課堂影片錄製與上架	學校承辦人、酷課師
104.11.3	第四次聚會-影片上架 SOP 與影片錄製上架分享	學校承辦人、酷課師
104.11	『典藏酷課師』粉絲團成立 課堂影片推廣	學校承辦人、酷課師
104.12.22	典藏北一酷課師分享會 輔導教授到校訪視	學校承辦人、酷課師 輔導教授
105.1	安排學生填寫問卷	學校承辦人、參與師生
105.1.15	上傳期中實施成果	學校承辦人、酷課師
105.1.29	參與高中職行動學習期中成果發表會	計畫承辦人、酷課師
105.3.2	北一酷課師社群：雙投影機展示與教學應用	學校承辦人、酷課師
105.3.24	參加 104-105 高中職行動學習推動計畫北區座談會議	學校承辦人、酷課師
105.3.29	北一酷課師社群：教授輔導/課程影片剪輯分享	學校承辦人、酷課師 輔導教授
105.4.21	北一酷課師社群：動態攝影講座	學校承辦人、酷課師 全校教師
105.4.25	北一酷課師社群：Office365 在行動教學上的應用	學校承辦人、酷課師
105.5.11	開放式課程教師平板電腦教學分享-台南一中	學校承辦人、酷課師 台南一中教師團隊
105.5.23	安排開放式課程參與學生、家長與教育工作者填寫問卷	學校承辦人、酷課師
105.5.31	上傳期末報告書	學校承辦人、酷課師
105.5.31	北一酷課師社群：教授輔導/成果發表會討論	學校承辦人、酷課師

時間	活動	對象
		輔導教授
105.6.16	北一女中開放式課程成果發表會	學校承辦人、酷課師
105.6.24	參與高中職行動學習期末成果發表會	學校承辦人、酷課師

二、成立北一酷課師教師專業發展社群

本社群有效進行學科教師間課堂影片錄製與剪輯的交流，成功典藏本校教師課堂教學情境，打破班級與任課教師的限制，提供每一位學生更多學習機會。

(一) 目標

1. 完成社群教師課堂教學影片錄製。
2. 完成教學實驗影片錄製。
3. 完成校內開放式課程平台(TFG Creative Online Open Courses, CoOCs)建置。
4. 完成開放式課程網站參與者意見回饋調查。

(二) 進行方式

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 教學觀察與回饋 | <input type="checkbox"/> 主題探討(含專書、影帶) | <input checked="" type="checkbox"/> 主題經驗分享 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 教學檔案製作 | <input checked="" type="checkbox"/> 專題講座 | <input type="checkbox"/> 新進教師輔導 |
| <input type="checkbox"/> 新課程發展 | <input type="checkbox"/> 教學方法創新 | <input checked="" type="checkbox"/> 標竿楷模學習 |
| <input type="checkbox"/> 協同備課 | <input checked="" type="checkbox"/> 同儕省思對話 | <input type="checkbox"/> 行動研究 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 案例分析 | <input type="checkbox"/> 專業領域研討 |

(三) 實施方式

主題	實施內容	實施方式	備註
一	典藏北一酷課師實作策略探究	對話與討論	
二	課堂影片錄製研究	實作與討論	
三	課堂影片剪輯研究	實作與討論	
四	開放式課程網站經營	專題講座	
五	典藏北一酷課師分享	經驗分享	
六	行動教學環境探討	實作與討論	
七	課程影片剪輯分享	經驗分享	
八	動態攝影講座	專題講座	
九	雲端平台與教學應用講座	專題講座	
十	開放式課程網站成果分享	經驗分享	

(四) 執行成果



酷課師社群



酷課師社群



酷課師社群-課堂影片剪輯研究



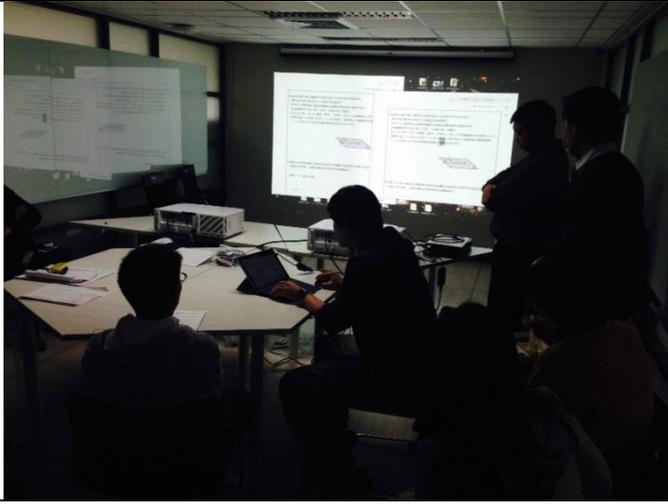
酷課師社群-課堂影片剪輯研究



酷課師社群-課堂影片剪輯研究



酷課師社群-課堂影片剪輯研究



行動教學環境探討



行動教學環境探討



教授輔導



教授輔導



教授指導與分享



課程影片剪輯分享



Office365 講座



Office365 講座



Office365 講座



Office365 講座

三、 辦理成果分享會



{12/22} LikeTED & min Talks
典藏北一酷課師成果發表會~誠摯地邀請您

Time: 12/22(二) 13:00-16:00

Place: 北一女中至善樓三樓 312 數學專科教室

Taipei First Girls Creative Online Open Coursewares, TFG COOCS



TFG COOCS 典藏 教師個人教學風格、知識內容、知識脈絡、教學策略與師生互動；
分享給所有想上課的人-小綠絲、老綠絲、偏鄉的小孩、年輕失學的朋友，或者純粹想
回味高中生活的任何人。

2015 年 11 月，校園裡愈來愈多老師憑著一股傻勁與熱情，加入典藏北一酷課師行
列，和我們一起搞起錄影機，架起腳架，原汁原味保留課堂裡的一切。

我們慢慢等待，期待更多的你，隨時搭上我們的夢想列車...



<http://tfccoocs.tg.tp.edu.tw/>





104-105 教育部高中職行動學習計畫
 {12/22} LikeTED & min Talks
 典藏北一酷課師成果發表會



Time: 2015/12/22(二) 13:00-16:00
 Place: 北一女中至善樓三樓 312 數學專科教室
 Taipei First Girls Creative Online Open Coursewares TFG COOCS



104-105 教育部高中職行動學習計畫
 典藏北一酷課師成果發表會

	時間	活動內容	主持/分享者
START	12:40-13:00	簽到/咖啡交流	資訊組
	13:00-13:10	開幕/來賓致詞	楊世瑛校長
SESSION I	13:10-14:00	典藏北一酷課師夢想開端	陳怡芬老師
		哲格音樂	張哲格老師
		吳銘數學	吳銘祥老師
		小玉國文	易理玉老師
		Ruth's 英文	葉中如老師
COFFEE BREAK			
SESSION II	14:10-15:00	潘彥宏生物	潘彥宏老師
		Sense 數學	蘇麗敬老師
		Allen 英文	劉昱成老師
		俊鴻數學	蘇俊鴻老師
		COFFEE BREAK	
SESSION III	15:10-15:45	清俊物理	張清俊老師
		郝梅地科	林郝梅老師
		美英物理	李美英老師
		阿西師地科	楊善西老師
ENDING	15:45-16:00	教授指導	楊世瑛校長
		大合照	資訊組

時間: 2015年12月22日(二) 13:00-16:00
 地點: 北一女中至善樓三樓 312 數學專科教室
 Taipei First Girls Creative Online Open Coursewares TFG COOCS



酷課師分享會



酷課師分享會-輔導教授指導



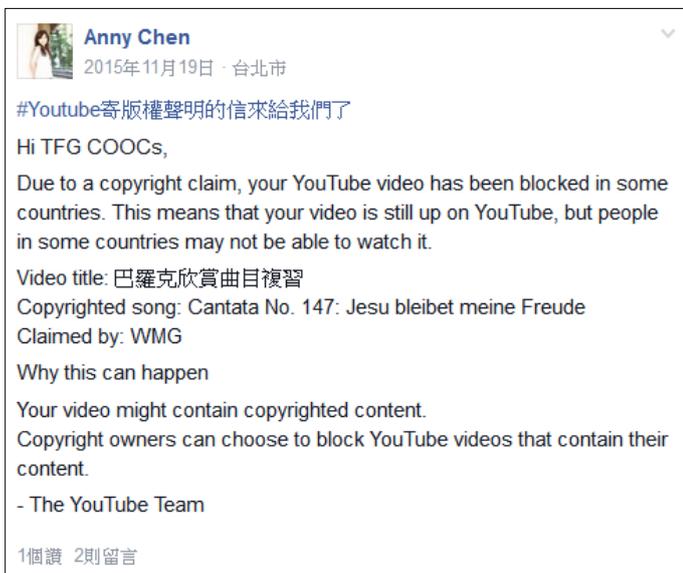
Sense 數學分享



潘彥宏老師分享

陸、計畫推動的困難-教學素材版權的爭議

本計畫音樂科影片上架後，陸續收到 YouTube 團隊版權聲明的通知信。本團隊查詢相關法條，並向 Youtube 提出教育用途版權爭議聲明，多數影片已解決版權爭議問題。若未能解決，Youtube 則會於該影片中加入廣告，尚不影響本課程網站之運作。



Anny Chen
2015年11月19日 · 台北市

#Youtube寄版權聲明的信來給我們了

Hi TFG COOCs,

Due to a copyright claim, your YouTube video has been blocked in some countries. This means that your video is still up on YouTube, but people in some countries may not be able to watch it.

Video title: 巴羅克欣賞曲目複習
Copyrighted song: Cantata No. 147: Jesu bleibet meine Freude
Claimed by: WMG

Why this can happen
Your video might contain copyrighted content.
Copyright owners can choose to block YouTube videos that contain their content.

- The YouTube Team

1個讚 2則留言



Anny Chen
2015年11月20日 · 台北市

我們向Youtube 提出版權爭議說明，結果有3個版權聲明就解除了~~ 好棒喔~~其餘的，哲榕已經寫了一段很棒計畫說明文字，也提給Youtube 了，目前靜待佳音~~

Hi TFG COOCs,

Good news! Your dispute wasn't reviewed within 30 days, so the copyright claim on your YouTube video has now been released.

Video title: "【哲榕音樂】歌唱教學（但願人長久）"

- The YouTube Team

--

Hi TFG COOCs,

Good news! Your dispute wasn't reviewed within 30 days, so the copyright claim on your YouTube video has now been released.

Video title: "【哲榕音樂】巴羅克音樂-什麼是神劇（Oratorio）?"

- The YouTube Team

4個讚 1則留言

一、查詢相關法條

- A. 『學校的老師如果基於非營利的教育目的，播放的影片與課程內容相關，而且所利用的質與量占被利用原著作的比例低，其利用結果對於影片的市場不會造成「市場替代」的效應，可依著作權法第 52 條之規定引用部分影片，作為教材的內容而在課堂上播放，不必取得授權。至於到底用多少才算是合理範圍，很難一概而論，必須依照具體個案的情況來做判斷。但是如果播放整部電影或整個錄影帶或其相當部分，一定會造成「市場替代」效應（例如於課堂上播放電影，學生就不需要去電影院看電影，或去租、買錄影帶或光碟來欣賞），已超過合理使用範圍，應得到授權，否則將會構成侵害著作權。』



經濟部
智慧財產局
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

網站導覽 常見問題 意見信箱 雙語詞彙 專業人士 English 中文 字級 小

便民服務 公告資訊 國際事務 認識智慧局 政府資訊公開 我想...

現在位置 首頁 > 著作權 > 教育宣導 > 校園著作權

各級學校及教師於課堂上播放影片之著作權問題說明

在現代教育發展多媒體教學的潮流下，學校教師為輔助教學及提高學生學習興趣，有時會需要在課堂上播放影片，一般而言，教師如欲於課堂上播放影片用於教學，主要有以下2種方式：

1. 運用教室本身既有的器材或學校視聽設備於教室播放
2. 運用學校電腦網路系統播放供多數班級收看

上述第1種情形，即在課堂中播放，所播放之影片，不論是以光碟或錄影帶等媒體呈現，均屬著作權法所稱之視聽著作，而對學生播放，屬於對於特定多數人（公眾）的「公開上映」行為。一般來說，坊間許多影片的光碟或錄影帶發行公司或代理公司，通常會發行「公播版」或專供學校使用之「教育版」，授權得在學校公開上映，教師如利用這些影片在課堂上播放，自屬合法。惟如教師欲在課堂上播放之影片非屬「公播版」或「教育版」的影片光碟或錄影帶（例如僅供個人家庭內觀賞之家用版），應注意取得著作財產權人之授權，否則必須合

B. 著作版權的合理使用原則(引自：

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%90%88%E7%90%86%E4%BD%BF%E7%94%A8>)

美國法律中的合理使用

合理使用的概念起源於 1790 年制定的第一部美國版權法。[1]現行美國版權法 (17 USC) 中有關合理使用的部分摘錄如下 (§ 107)：

在第 106 條和 106A 之規定外，對一受著作權保護作品的合理使用，無論是通過複製、錄音或其他任何上述規定中所提到的手段，以用作批評、評論、新聞報導、教學（包括在課堂上分發多份拷貝）、學術交流或研究之目的，不屬於侵權。在確定任何一特定案例是否屬於合理使用時，必須考慮到下列因素：

- (1) 使用的目的和性質，包括這種使用是具有商業性質或者是為了非營利的教育目的；
- (2) 有版權作品的性質；
- (3) 同整個有版權作品相比所使用的部分的數量和內容的實質性，以及
- (4) 這種使用對有版權作品的潛在市場或價值所產生的影響。

二、典藏北一酷課師頻道 TFGCOOCS 教育用途版權爭議聲明

敬啟者：

我們是來自臺北市立第一女子高級中學的「北一酷課師」！是一群追求教育共好的熱血教師，發想來自史丹佛大學公開授課的理念，我們在台灣也試圖將此理念實踐，除了讓本校學生可以接受良師典範的薰陶，更想將這些知識與良師典範的精彩課程可以分享給更多對教育有興趣的大眾。

北一女中是全台最優秀的學校之一，優秀教師的授課歷程值得推廣、珍藏與回饋。從今年九月開始我們將眾多優秀老師的授課公開於網路，為的就是讓更多的人受惠，這一群酷課師包含了國文、英文、數學、物理、化學、生物、音樂等教師。

其中音樂課程，包含音樂欣賞、歌唱、創作的內涵，在教學素材的選取上有部分音樂片段會引用相關的網路或音樂素材，讓教學的示例可以更深動。教學影片選用的網路相關資料，皆為教育目的所使用，全無商業或營利之用，而所選取之網路資料皆有標示出處，且在一堂課 50 分鐘內僅使用約 1-2 分鐘，使用比例僅為小部分，尚屬於合理使用範圍。希望秉持教育共好的理念，支持我們的理念與初衷，讓我們的熱血課程可以實踐教育的共好！

柒、本計畫對參與者的影響 (參與者意見調查)

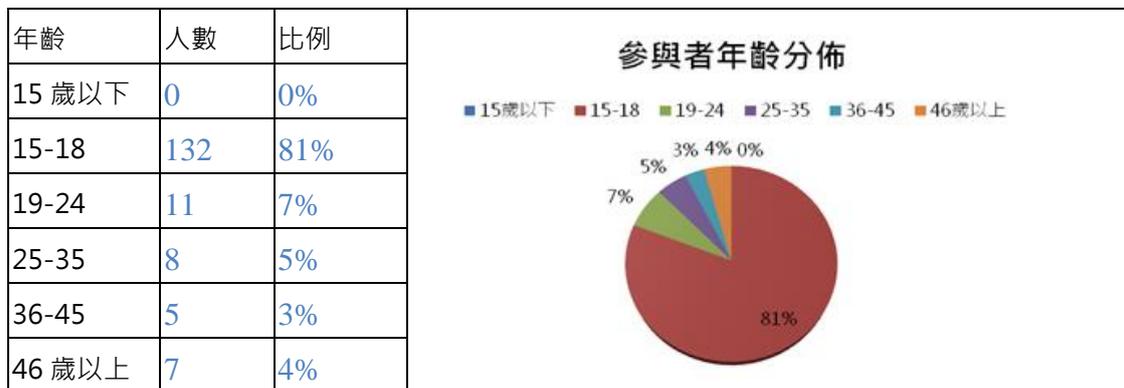
為了了解本計畫對參與者的影響，設計了《北一女中開放式課程》參與者意見調查表。



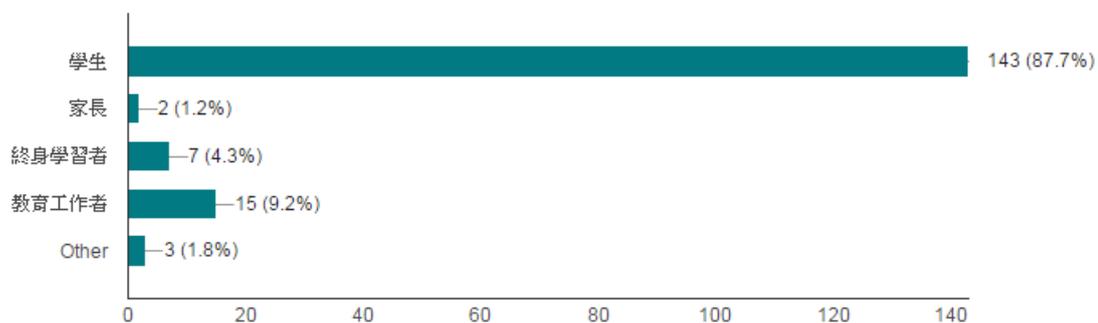
本問卷包含兩部分，第一部分為參與者背景；第二部分為參與者開放式課程的看法。在開放式課程社群網站中公告意見調查網址，調查時間為 105 年 5 月 23 日至 5 月 26 日，共有 163 位參與者回饋意見。結果如下：

一、參與者背景

163 份回饋者中，女生有 152 位(93.3%)，男生 11 位(6.7%)。其中，年紀以 15-18 歲 132 人(占 81%)占多數。分布如下：



參與者的身份包含學生(143,87.8%)、家長(2,1.2%) 終身學習者(7,4.3%)、教育工作者(15,9.2%) 與少數校友(3,1.8%)。

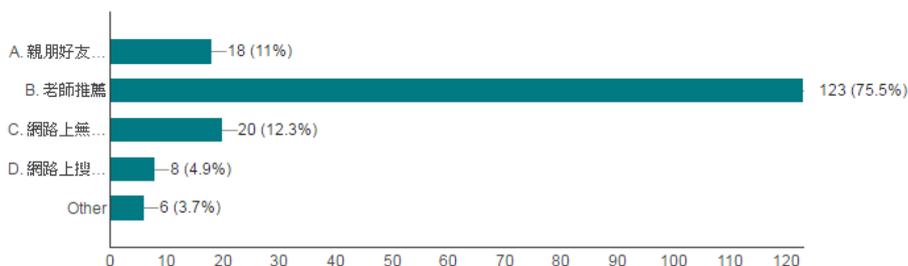


居住城市也分布於北、中、南各地，以及 2 位海外學生。(澳洲(1)、香港(1)、台北(99)、新北(40)、基隆(7)、桃園(3)、宜蘭(1)、新竹(1)、台中(5)、台南(3)、高雄(2))

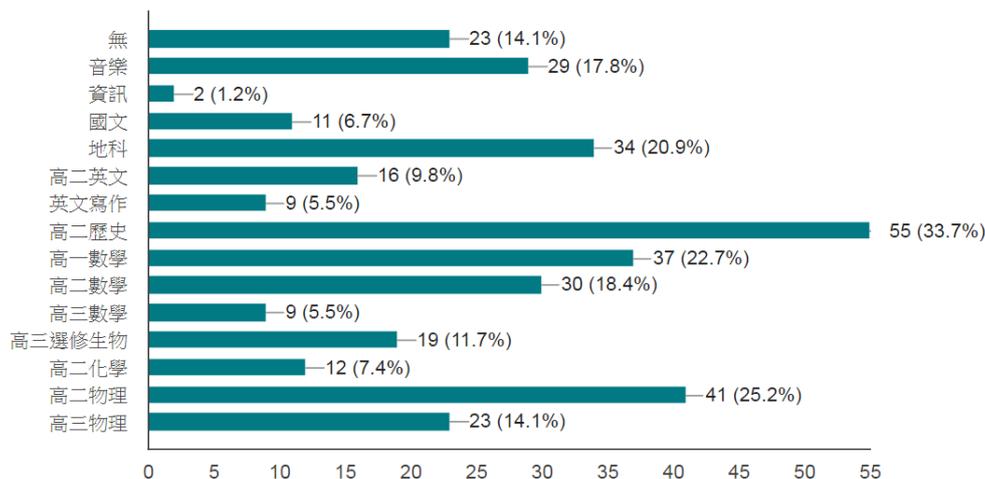
二、對開放式課程的看法

(一) 參與填答者得知『北一女中開放式課程』的管道

- A. 親朋好友推薦(18,11%)
- B. 老師推薦(123,75.5%)
- C. 網路上無意間發現的(20,12.3%)
- D. 網路上搜尋線上課程時發現的(8,4.9%)
- E. 其他(同學推薦 6,3.7%)

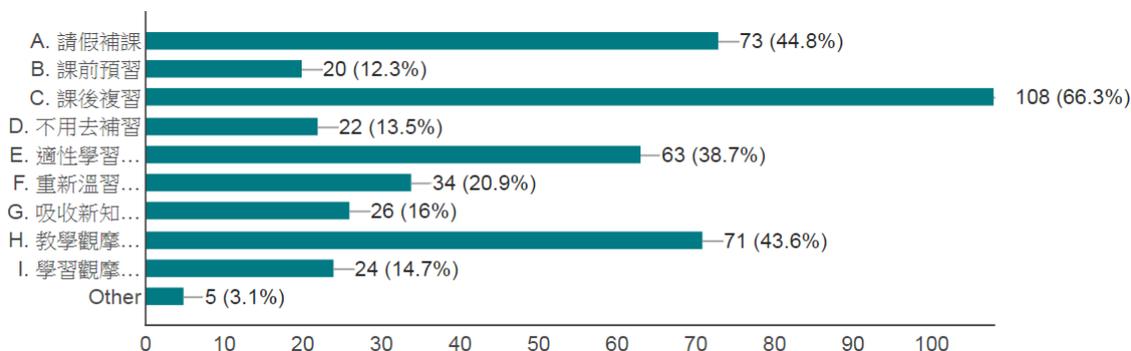


(二) 參與填答者曾經看過的『北一女中開放式課程』(多選)



(三) 『北一女中開放式課程』對參與填答者的幫助

超過六成以上的參與者(108,66.3%)認為『北一女中開放式課程』對課後複習很有幫助。而也有三成以上的參與者認為對請假補課(73,44.8%)、觀摩不同老師的教學風格(71, 43.6%)、適性學習(63, 38.7%)有幫助。



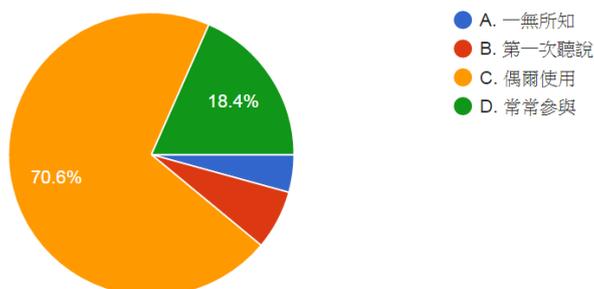
以下為參與者回饋意見：

學習幫助	人數/比例	回饋意見
課後複習	(108,66.3%)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 謝謝老師能夠提供一個這麼特殊的管道讓我們學習，我覺得上面的課程對於考前複習滿有幫助的 ■ 老師好棒，我的段考都靠你的影片了 ■ 很高興老師這學期教我們這麼多，還有錄下的影片，雖然沒有每片都看，但是只要會去要念的時候，忘了筆記在說甚麼，再去找一下，就可以豁然開朗。謝謝老師。 ■ 我可以在忘記一個公式證明的過程時，只要去找一下，就可以記起來了。 ■ 聽說老師以後要錄複習課程，我高一忘掉的东西應該有救了。
請假補課	(73,44.8%)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 這學期，有一段時間公假去比賽，所以有兩個禮拜沒有上到課，好險老師把影片都收錄起來，利用課餘時間我就把筆記補起來
不用去補習	(22,13.5%)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 謝謝老師們用心經營這個課程，讓我升上小高一 快一年了，還不用去補習 ■ 家長可以在家陪同小孩一起溫習功課，不需下課去趕補習班，也更添加親子互動機會，所以非常謝謝老師們無私的付出。 ■ 我是一類的學生，但是我想考數學系，所以物理的課程對我有很大的幫助。
觀摩不同老師的教學風格	(71, 43.6%)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 覺得老師們很棒 覺得北一女獨特的反思教學可以多多表現在開放課程中，讓其他地方的學生亦能受惠 ■ 前鋒部隊為北一行動團隊打下漂亮的一仗，身為後勤，雖然躍躍欲試，總是沒有準備好跳上火線~~說好的影片呢???暑假將至，是練功的好時機，待我吸收日月精華，展望下學年開花結果，gogogo~ ■ 非常謝謝北一酷課師們，我的夢想是當上北一女的老師，成為和各位一樣的人 ■ 大感謝前輩們無私分享，期待自己可以藉此進步，日後我也可以造福更多人
適性學習	(63, 38.7%)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 謝謝老師們提供這樣一個平台，讓我可以繼續跟隨適合自己的老師上課 ■ 謝謝辛苦的老師們，給了我們多一種選擇，讓我們嘗到不同老師的上課風格，我愛妳們! ■ 謝謝老師們願意提供這些課程，讓我能有另外一個選擇適合自

學習幫助	人數/比例	回饋意見
		己的課程的機會
學習觀摩	(24,14.7%)	■ 有學生參與，比較有真實感
吸收新知	(26,16%)	■ 謝謝老師!您們辛苦了 我也因此學到更多新的知識，謝謝！ ■ 謝謝老師們願意在這個平台分享自己的教學內容，讓我許多疑惑都能解決
重新溫習高中的課程	(34, 20.9%)	■ 一定要多開這種開放課程！現在要從北一畢業了能運用到這項開放課程的時間真的很短我覺得很可惜。這種隨時可以讓任何人在任何時間學習的課程設計真的帶給我們很多方便，謝謝老師們的用心，希望這種課程設計能夠延續下去！ ■ 一直都覺得為了考試才讀書一點用都沒有,但是離開了考試離開學校後學習的資源又很少，有這種課程真的太棒了 ■ 畢業後回頭看才發現當時上課真的很扎實！ ■ 影片裡面常常有好笑的事情也被收進去，我想以後畢業後再來回憶時，應該很好笑。

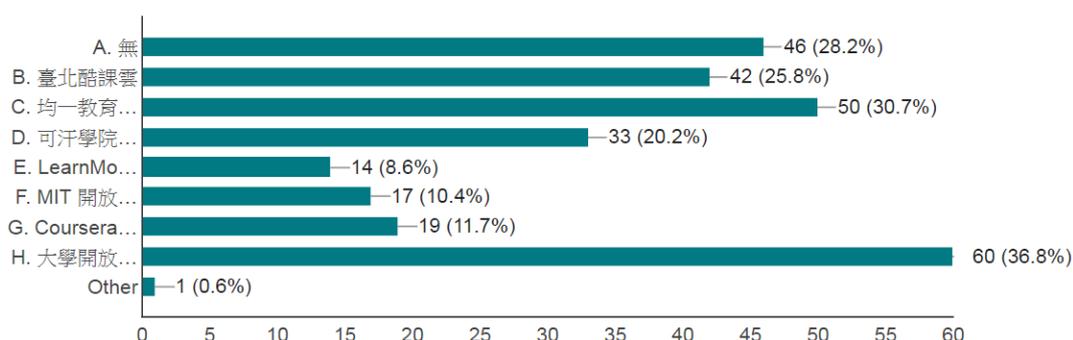
(四) 參與填答者對開放式課程(Massive Online Open Courses, MOOCS)的了解

有9成以上的人了解開放式課程。7成左右的參與者偶爾使用，近2成的參與者常常使用。



(五) 除了北一女開放式課程，參與填答者還看過的開放式課程

有超過7成的參與者曾經利用其他開放式課程進行學習，顯示使用開放式課程的學習者已有愈來愈多的趨勢。



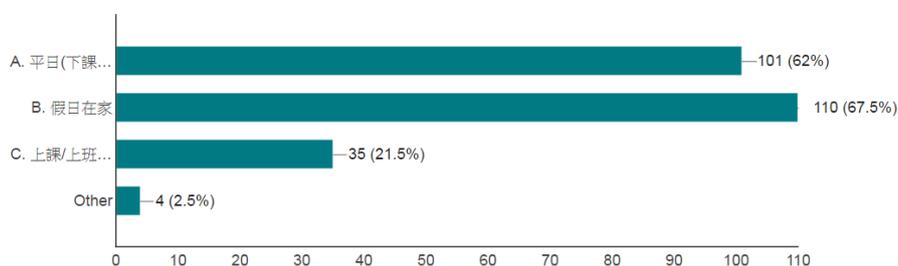
(六) 影響參與填答者選擇線上課程的因素

統計結果顯示，影響學習者選擇課程的前三個因素依序為課程主題(4.17)、教師個人風格(4.14)與課程進度即時性(3.84)。而考試的相關性、影片長度，以及師生互動氣氛也有影響，但不是這麼大。

選擇課程因素	N = 163					Average
	非常不重要 1	不重要 2	普通 3	重要 4	非常重要 5	
課程內容/主題	14	2	10	53	84	4.17
老師個人風格	14	3	10	55	81	4.14
課程進度即時性	16	2	34	51	60	3.84
考試相關性	12	20	38	48	45	3.58
影片長度	10	18	43	63	29	3.51
師生互動	14	18	54	49	28	3.36

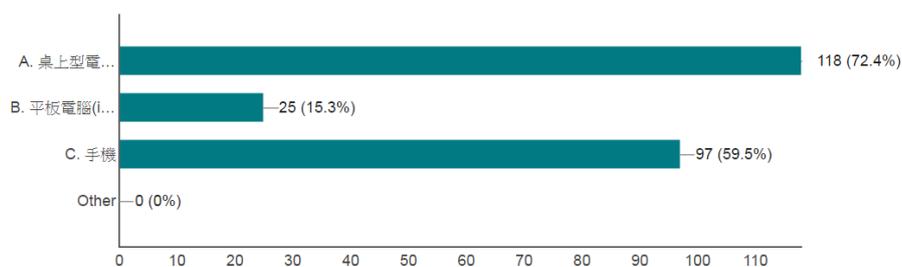
(七) 參與填答者觀看線上課程的時間

多數參與者利用平日與假日在家的時間觀看線上課程。但仍有約 1/5 的參與者會利用零碎時間學習 (35, 21.5%)



(八) 參與填答者觀看線上課程的載具

多數學習者(118, 72.4%)選擇桌上型電腦/筆記型電腦觀看線上課程，也有近六成的學習者(97, 59.5%)使用手機，此結果顯示畫面大小，以及即時性與行動性都是重要的考量。運用平板電腦觀看課程的人僅占少數(25, 15.3%)



捌、本計畫對酷課師的影響

酷課師	心得回饋
美英老師	<p>2015.10.20</p> <p>其實能讓自己的剩餘價值毫無保留的被用盡榨乾 講台上 些許認真 些許無趣 些許賣弄 些許可笑 …… 但必定渾身解數的身影能被原汁原味地留下來 何嘗不是一位老師一生中最大的夢想 於是 我們不曾遲疑 大步邁進最浪漫的資訊組長的夢中 也開始編織自己的夢</p>
美英老師	<p>2015.10.23 上架影片分享</p> <ul style="list-style-type: none"> • 這幾天典藏北一酷課師的粉絲專頁開張，非常謝謝辛苦的怡芬！幾位老師的影片也陸續上傳，可能有老師會焦慮自己進度是否落後，我想以我這個半閒人同時已上架了幾個影片的經驗跟大家分享一些心路歷程及影片製作過程。 • 如果典藏北一酷課師這個計畫希望能長遠走下去的話，第一件事就是不能讓我們自己還有怡芬累壞了！我們一定要有一個簡單的 SOP，讓錄影、剪輯(或不剪輯)、講義製作及上架管理簡化！ • 以我的觀察，分類如下，若非如我所說，請幫忙更正啊~ • 第一種是像阿潘，標準酷課師！上完課錄完影直接上架，我覺得酷斃了！！如果你一般課務已經非常繁忙，我建議你也這麼做，因為計畫初期並非帶狀，大家可以挑比較完整或比較有意思的單元上架，這樣就只要負責錄影及註明上課內容，再麻煩怡芬上架，應該可以長久做下去。我非常希望我這位熱愛生物的”甲組生”有機會上完阿潘完整的高中生物課，彌補當年無法跨組的遺憾~ • 第二種是像銘祥，熟悉剪輯操作軟體，能夠快速剪輯處理，剪輯上架自然不成問題。不過我覺得如果一次影片光剪輯就超過 2~3 小時，或者每周超過 6~8 小時在剪輯工作，我覺得這樣花費太多的時間，可能會相對減少其他備課或工作的時間。 • 第三種就是像我這種不夠酷、想東又想西，影片剪輯製作又不熟悉的人。 • 剛開始想的非常理想周到，想將課堂錄影與螢幕錄製交叉呈現，讓影片隨時呈現最佳狀態。之後學了會聲會影之後，覺得好像不是那麼容易！ • 所以 9 月上課錄影後就一直擱著，有一天，想說該交作業了，開始工作，發現要讓兩段影片同步就花了快 1~2 個小時，然後何時要用課堂錄影？何時改用螢幕錄製？就必須兩段影片交叉反覆地看，但是看了半天還是不知用哪邊好！！一個晚上就過去了，天！這怎麼做下去？ • 在反覆觀看課堂的錄影之後，發現影片其實還算清楚，於是直接採用課堂錄影的部分，同時將前後課程及頭尾稍作剪輯，讓一段影片的內容是比較完整的一個課程，這樣上完課之後，大概花半小時可以剪輯完畢，之後輸出影片約 1~2 小時，上傳約 30~50 分鐘，都是交給電腦處理，並不會耗用我的時間。 • 同時為了讓真的想聽課的人有所依據，我上傳了課本、學資檔案，還有上課使用的動畫、相關網站等的連結資訊，希望讓想上課的人有課本可以看，有動畫、影片等可以玩。
美英老師	<p>2015.11.01</p> <p>最喜歡這個計畫中的 "保留教室的溫度"還有 "共享"的傻子般抱負！</p>

酷課師	心得回饋
美英老師	<p>知難行易 原本以為錄影、剪輯、上傳...一定非常瑣碎、困難、麻煩，實際上手之後，一步一步做，不要求一次到位，大概幾部影片之後，就變成例行性工作，並沒有增加工作的困難度，當然，一定會多花一點時間的。</p> <p>檢討反省進步的機制 看了自己的影片就知道了！ 最大收益者 其實是自己！！</p>
銘祥老師	<p>北一典藏酷課師，這名字聽起來很酷，是一開始吸引我注意的原因。 但還不足以讓我捨身投入，反而是在怡芬組長的說明下我心動了，那就是：『留下你和學生之間的溫度，提供其他學生學習的機會。』</p> <p>一個學期下來，近六十支的課堂影片，期末再回憶起來，並不覺得累，倒是有許多的心得，在課堂中錄影機錄下的是我們和學生之間對談的記憶不同於一般影音教學留下來的只是生硬的知識，可是有溫度的回憶，我想這就是酷課師不同於其他計畫的地方，即便不是自己的學生再回頭看這些影片他們也能感受到我們和這些同學之間的溫度，也一起分享了這一堂課程。</p> <p>而過程中，錄影到剪輯再到上架不斷地反覆，並不單調，反倒是讓我在每一次的循環中，課前的聚焦(思考主題安排)，到剪輯時給自己表現的反思與改進，上架後學生有了再一次學習機會的創造，都是每一次循環中新的收穫。</p> <p>幾年的教學生涯，發現學生學習困境，往往是沒有再一次的機會，即便再透過補習或是家教，不同系統的過程，都如同一次性的學習，所以這樣的學習模式，讓學生有了『反芻』的機會，智慧就這樣建立起來。</p>
潘彥宏老師	<p>我很老派 只想當嚴格的老師 不要當學生的朋友</p> <p>我很頑固 沒有讓資訊融入教學 就愛比手畫腳一張嘴</p> <p>我沒打算改變 不相信翻轉才是教育的解藥 打從心裡認為幫學生填鴨其實很好</p> <p>我這樣的人 能繼續保有教職已是奇蹟 竟然還有人邀我加入酷課師 想要一同典藏我的教學歷程</p> <p>除了認同這一群傻子 也願意一起編織夢境 實現夢想之外 竟然有萬丈豪氣在我心裡升起</p> <p>我要給努力的老派老師力量 我要給被翻轉的同學一絲希望 我要幫年輕老師增添信心 我要幫上進的孩子持續向上</p> <p>所以 我也背起腳架走進教室 按鍵錄影開始數位典藏</p>

酷課師	心得回饋
	<p>我不知道會這樣下去持續到何時 但是我相信 網路上的世界可以幫我們一起凝結 曾經在教室裡一同上課的美好時光</p>
張清俊老師	<p>我為什麼要野人獻曝? 趕課。 趕課! 趕課!! 施主，這個問題應該要問學生。 方便複習 建立資料庫 預習未來</p>
蘇麗敏老師	<ul style="list-style-type: none"> ■ (1)給經濟弱勢的同學 一個向上的機會 ■ (2)給學習速度較慢或因事缺課的 同學一個補課的機會 ■ (3)給新任老師一個教學上的參考 <ul style="list-style-type: none"> ■ 學會了剪接影片， 上傳影片到部落格、youtube (笨笨的學了好多次才有一點概念，感謝銘祥老師) ■ 會更慎重的思考自己的課程流動 ■ 學生也會更認真吧!(更謹言慎行)
楊善茜老師	<p>學生回饋：以複習的角度而言，一個概念要花十幾分鐘甚至好幾分鐘觀賞，太浪費時間了。 教師反思：就此觀點來看，經典題目的解題，順適帶入相關觀念的複習，並壓縮在3~5分鐘之內，值得去嘗試</p> <p>學生回饋：地科課應該很活動，提問頻繁，影片畫面裡的同學怎麼這麼安靜。 教師反思：來學校學習的獨到之處就是師生對談、同儕對話，雙機或三機拍攝，會是接下來努力的方向。</p> <div data-bbox="341 1451 1209 1733" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 來自金門高中的數學老師： 課講得非常好，實際上科氏力沒有這樣複雜，在平面運動，你用極座標來描繪，就會產生4種加速度，徑向加速度，向心加速度，科氏加速度，傳輸加速度(角加速度乘r)，如果半徑不變，角速度不變，就只有向心加速度，和科氏加速度，如果觀察者做這個運動，就會產生兩個假力，離心力，科氏力。 離心加速度為$(w \cdot w)r$，科氏力加速度，為$2 \cdot v \times w$，即兩倍的速度外積角速度，地球角速度的方向是，南極連向北極的方向，大小是一天轉一週，(FB沒有數

學符號，非常不方便)

- 來自國小民族舞蹈老師，目前已退休：
好厲害！我將慢慢看一遍，
記得我上高中的地球科學課，
沒這麼有趣！謝謝妳！楊老師！

- 來自國中同學，現任 Zumba 舞蹈老師：
看完雖然還不是非常快能理解
(離學生時期太久)，但我相信再
細看應該就懂了，偶發現你上的好有趣ㄟ

來自大學學姊，現任高中地科老師：

Dear 學妹，很謝謝你的課堂錄影的分享，看了會想很多，反省自己的教學深度或是覺得這個說法很不錯我也要用，真的很謝謝，然後我還想問的是，這樣一學期怎麼上的完啊？我看了天文和大氣，之後你會上什麼呢？地質還是海洋還是變遷呢？

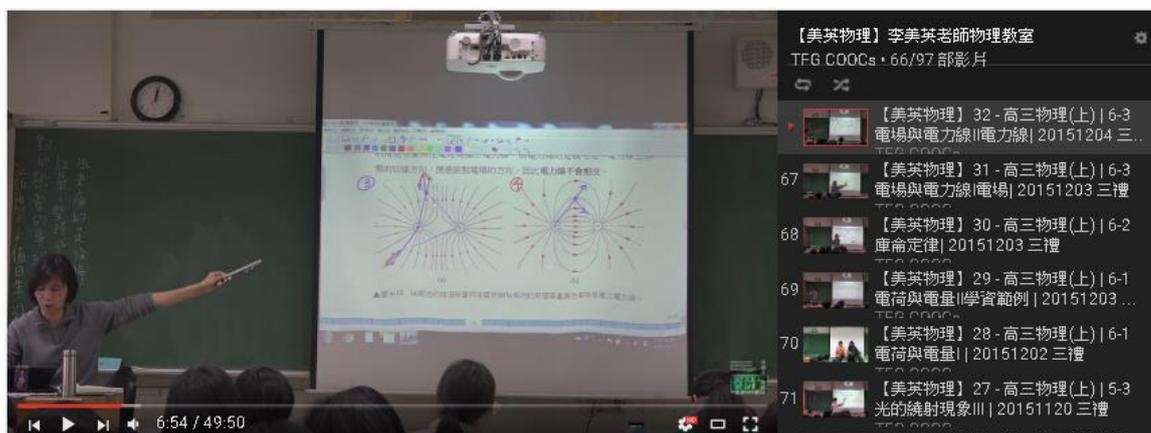


附錄：2015-2016 北一女中開放式課程成果

一、【美英物理】高三物理(上)(全系列課程)

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=18>

課堂系列影片播放清單：<https://www.youtube.com/watch...>



高三物理(上)

- [1] 高三物理(上)|2-8 水波的干涉與繞射 IV-學資解題
- [2] 高三物理(上)|2-8 水波的干涉與繞射 III -繞射
- [3] 高三物理(上)|2-8 水波的干涉與繞射 II-干涉
- [4] 高三物理(上)|2-8 水波的干涉與繞射 I-簡介
- [5] 高三物理(上) 2015 諾貝爾獎簡介微中子
- [6] 高三物理實驗-凹面鏡的成像
- [7] 高三物理(上)|4-2 球面鏡 I-簡介
- [8] 高三物理(上)|4-2 球面鏡 III-凹面鏡成像公式
- [9] 高三物理(上)|4-2 球面鏡 II-凹面鏡成像作圖法
- [10] 高三物理(上)|4-2 球面鏡 IV-凸面鏡成像及視差法
- [11] 高三物理(上)|4-2 球面鏡 VI-物理學資題解與補充
- [12] 高三物理(上)|4-2 球面鏡 V-球面鏡課本範例
- [13] 高三物理(上)|4-3 折射現象 III-相對折射率 橫向位移
- [14] 高三物理(上)|4-3 折射現象 II-司乃耳定律
- [15] 高三物理(上)|4-3 折射現象 IV-視深與實深
- [16] 高三物理(上)|4-3 折射現象 I-折射率課堂實驗
- [17] 高三物理(上)|4-3 折射現象 V - 學資解題
- [18] 高三物理(上)|4-4 全反射 I- 簡介
- [19] 高三物理(上)|4-4 全反射 II- 應用光纖
- [20] 高三物理(上)|4-4 全反射 III -學資解題

- [21] 高三物理(上) | 5-2 光的干涉現象 I
- [22] 高三物理(上) | 5-2 光的干涉現象 II
- [23] 高三物理(上) | 5-2 光的干涉現象 III
- [24] 高三物理(上) | 5-2 光的干涉現象 IV
- [25] 高三物理(上) | 5-3 光的繞射現象 I
- [26] 高三物理(上) | 5-3 光的繞射現象 II
- [27] 高三物理(上) | 5-3 光的繞射現象 III
- [28] 高三物理(上) | 6-1 電荷與電量 I
- [29] 高三物理(上) | 6-1 電荷與電量 II 學資範例
- [30] 高三物理(上) | 6-2 庫侖定律
- [31] 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線 III 學資補充
- [32] 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線 II 電力線
- [33] 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線 IV 靜電屏蔽
- [34] 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線 I 電場
- [35] 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線 VI 均勻電場
- [36] 高三物理(上) | 6-3 電場與電力線 V 學資實力養成
- [37] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 III 電位
- [38] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 II 電位能
- [39] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 IV 學資範例(1)
- [40] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 IX 學資範例(3)
- [41] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 I 電位能
- [42] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 VIII 學資範例(2)
- [43] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 VII 等位體
- [44] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 VI 電場與電位差
- [45] 高三物理(上) | 6-4 電位能、電位與電位差 V 電位差

高三物理(下)

- [1] 【美英物理】46 – 高三物理(下) | 7-1 電動勢與電流 I
- [2] 【美英物理】47 – 高三物理(下) | 7-1 電動勢與電流 II 學資範例
- [3] 【美英物理】48 – 高三物理(下) | 7-2 電阻與歐姆定律 I
- [4] 【美英物理】49 – 高三物理(下) | 7-2 電阻與歐姆定律 II
- [5] 【美英物理】50 – 高三物理(下) | 7-2 電阻與歐姆定律 III 學資範例
- [6] 【美英物理】51 – 高三物理(下) | 7-2 電阻與歐姆定律 IV 三用電表操作實驗
- [7] 【美英物理】52 – 高三物理(下) | 7-2 電阻與歐姆定律 V 電流電壓與電阻的測定
- [8] 【美英物理】53 – 高三物理(下) | 7-2 電阻與歐姆定律 VI 高、低電阻法與惠司同電橋
- [9] 【美英物理】54- 高三物理(下) | 7-2 電阻與歐姆定律 VII-實驗七歐姆定律、惠司同電橋學資範例
- [10] 【美英物理】55- 高三物理(下) | 7-3 電流的熱效應與電功率 I
- [11] 【美英物理】56- 高三物理(下) | 7-3 電流的熱效應與電功率 II 學資範例
- [12] 【美英物理】57- 高三物理(下) | 8-1 電流的磁效應 I 必歐-沙伐定律
- [13] 【美英物理】58- 高三物理(下) | 8-1 電流的磁效應 II 學資範例

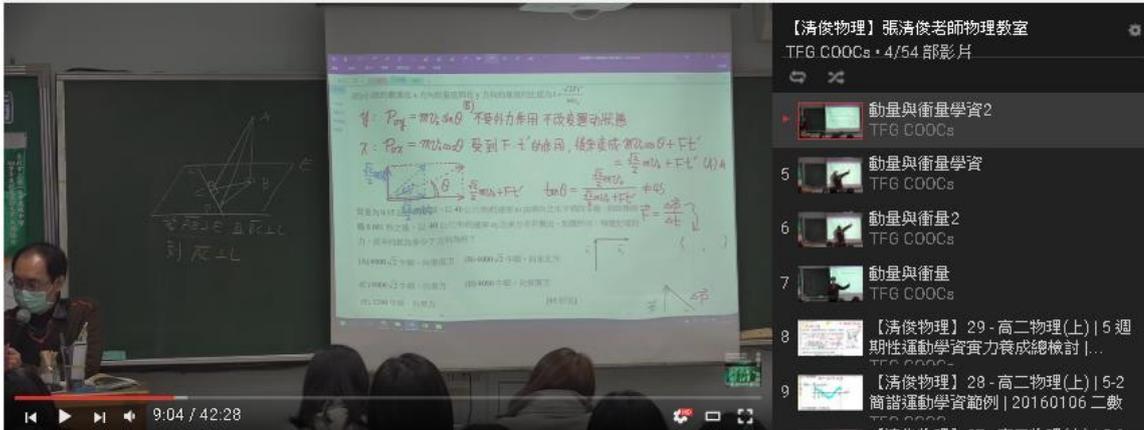
- [14] 【美英物理】59- 高三物理(下) | 8-2 載流導線的磁場 I 載流圓形線圈的磁場
- [15] 【美英物理】60- 高三物理(下) | 8-2 載流導線的磁場 II 載流長直導線的磁場與均勻磁場
- [16] 【美英物理】61- 高三物理(下) | 8-2 載流導線的磁場 III 學資範例
- [17] 【美英物理】62- 高三物理(下) | 8-3 載流導線在磁場中所受的磁力 I
- [18] 【美英物理】63- 高三物理(下) | 8-3 載流導線在磁場中所受的磁力 II
- [19] 【美英物理】64- 高三物理(下) | 8-3 載流導線在磁場中所受的磁力 III 學資範例
- [20] 【美英物理】65- 高三物理(下) | 8-3 載流導線在磁場中所受的磁力 IV 檢流計與電流天平
- [21] 【美英物理】66- 高三物理(下) | 8-4 帶電質點在磁場中的運動 I 帶電質點在磁場中所受的力
- [22] 【美英物理】67- 高三物理(下) | 8-4 帶電質點在磁場中的運動 II 帶電質點的速度方向與磁場垂直
- [23] 【美英物理】68- 高三物理(下) | 8-4 帶電質點在磁場中的運動 III 應用：質譜儀與迴旋加速器
- [24] 【美英物理】69- 高三物理(下) | 8-4 帶電質點在磁場中的運動 IV 螺旋線運動與極光
- [25] 【美英物理】70- 高三物理(下) | 8-4 帶電質點在磁場中的運動 V 學資範例(1)
- [26] 【美英物理】71- 高三物理(下) | 8-4 帶電質點在磁場中的運動 VI 學資範例(2)
- [27] 【美英物理】72- 高三物理(下) | 9-1 應電動勢與冷次定律 I
- [28] 【美英物理】73- 高三物理(下) | 9-2 法拉第電磁感應定律 I
- [29] 【美英物理】74- 高三物理(下) | 9-2 法拉第電磁感應定律 II 學資範例(1)
- [30] 【美英物理】75- 高三物理(下) | 9-2 法拉第電磁感應定律 III 學資範例(2)
- [31] 【美英物理】76- 高三物理(下) | 9-3 發電機與交流電
- [32] 【美英物理】77- 高三物理(下) | 9-4 電磁感應現象的應用
- [33] 【美英物理】78- 高三物理(下) | 9-5 電磁波
- [34] 【美英物理】79- 高三物理(下) | 10-1 電子的發現 I
- [35] 【美英物理】80- 高三物理(下) | 10-1 電子的發現 II
- [36] 【美英物理】81- 高三物理(下) | 10-2 X 射線
- [37] 【美英物理】82- 高三物理(下) | 10-3 量子論的發現-黑體輻射 I
- [38] 【美英物理】83- 高三物理(下) | 10-3 量子論的發現-黑體輻射 II
- [39] 【美英物理】84- 高三物理(下) | 10-4 量子論的發現-光電效應 I
- [40] 【美英物理】85- 高三物理(下) | 10-4 量子論的發現-光電效應 II
- [41] 【美英物理】86- 高三物理(下) | 10-4 量子論的發現-光電效應 III 學資範例
- [42] 【美英物理】87- 高三物理(下) | 11-1 拉塞福的原子模型 I
- [43] 【美英物理】88- 高三物理(下) | 11-1 拉塞福的原子模型 II
- [44] 【美英物理】89- 高三物理(下) | 11-2 氫原子光譜與波耳的氫原子模型 I 氫原子光譜
- [45] 【美英物理】90- 高三物理(下) | 11-2 氫原子光譜與波耳的氫原子模型 II 波耳的原子模型
- [46] 【美英物理】91- 高三物理(下) | 11-2 氫原子光譜與波耳的氫原子模型 III 氫原子能階與氫原子光譜的驗證
- [47] 【美英物理】92- 高三物理(下) | 11-2 氫原子光譜與波耳的氫原子模型 IV 氫原子光譜的驗證
- [48] 【美英物理】93- 高三物理(下) | 11-2 氫原子光譜與波耳的氫原子模型 V 學資範例
- [49] 【美英物理】94- 高三物理(下) | 11-3 物質波 I
- [50] 【美英物理】95- 高三物理(下) | 11-3 物質波 II 學資範例
- [51] 【美英物理】96- 高三物理(下) | 11-4 原子核 I
- [52] 【美英物理】97- 高三物理(下) | 11-4 原子核 II

二、 Category: 張清俊老師物理教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=17>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRbxTuNgxv0Nah1PN6RQJNzk>



高二物理(上)

- [1] 高二物理(上) | 3 靜力學學資實力養成
- [2] 高二物理(上) | 3-1 虎克定律 ~ 3-2 力的合成與分解
- [3] 高二物理(上) | 3-2 力的合成與分解
- [4] 高二物理(上) | 3-3 力矩
- [5] 高二物理(上) | 3-3 力矩 ~ 3-4 平移平衡學資範例
- [6] 高二物理(上) | 3-4 靜力平衡概念
- [7] 高二物理(上) | 3-4 靜力平衡範例 I
- [8] 高二物理(上) | 3-4 靜力平衡範例 II
- [9] 高二物理(上) | 3-4 轉動平衡與靜力平衡學資範例
- [10] 高二物理(上) | 3-5 重心與質心
- [11] 高二物理(上) | 3-5 重心與質心學資範例
- [12] 高二物理(上) | 3-6 靜摩擦力與靜力平衡
- [13] 高二物理(上) | 3-6 靜摩擦力與靜力平衡學資範例
- [14] 高二物理(上) | 4 牛頓運動定律學資實力養成總檢討
- [15] 高二物理(上) | 4-1 牛頓第一運動定律
- [16] 高二物理(上) | 4-2 牛頓第二運動定律 I
- [17] 高二物理(上) | 4-2 牛頓第二運動定律 II
- [18] 高二物理(上) | 4-2 牛頓第二運動定律學資範例 I
- [19] 高二物理(上) | 4-2 牛頓第二運動定律學資範例 II
- [20] 高二物理(上) | 4-3 牛頓第三運動定律
- [21] 高二物理(上) | 4-4 動摩擦力
- [22] 高二物理(上) | 4-4 動摩擦力學資範例 I
- [23] 高二物理(上) | 4-4 動摩擦力學資範例 II
- [24] 高二物理(上) | 5 週期性運動學資實力養成總檢討
- [25] 高二物理(上) | 5-1 等速圓周運動 I
- [26] 高二物理(上) | 5-1 等速圓周運動 II

- [27] 高二物理(上) | 5-1 等速圓周運動學資範例
- [28] 高二物理(上) | 5-2 簡諧運動 I
- [29] 高二物理(上) | 5-2 簡諧運動 II
- [30] 高二物理(上) | 5-2 簡諧運動學資範例

高三社會組學測複習

- [1] 高三社會組學測複習 | 0 前言
- [2] 高三社會組學測複習 | 1-1 緒論
- [3] 高三社會組學測複習 | 1-2 物質的組成
- [4] 高三社會組學測複習 | 1-3 物體的運動
- [5] 高三社會組學測複習 | 1-4 物質間的基本交互作用
- [6] 高三社會組學測複習 | 1-5 電與磁的統一
- [7] 高三社會組學測複習 | 1-6 波
- [8] 高三社會組學測複習 | 1-7 能量
- [9] 高三社會組學測複習 | 1-8 量子現象
- [10] 高三社會組學測複習 | 1-9 宇宙學簡介
- [11] 高三社會組學測複習 | 2-1 運動學
- [12] 高三社會組學測複習 | 2-2 牛頓運動定律
- [13] 高三社會組學測複習 | 2-3 動量與牛頓運動定律的應用
- [14] 高三社會組學測複習 | 2-4 萬有引力
- [15] 高三社會組學測複習 | 2-5 功與能量
- [16] 高三社會組學測複習 | 2-6 碰撞
- [17] 高三物理-波動(下)
- [18] 高三物理-波動(上)

三、 Category: 陳正源老師物理教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=19>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRbtPe96tZC17A7YmUDZ8RsF>



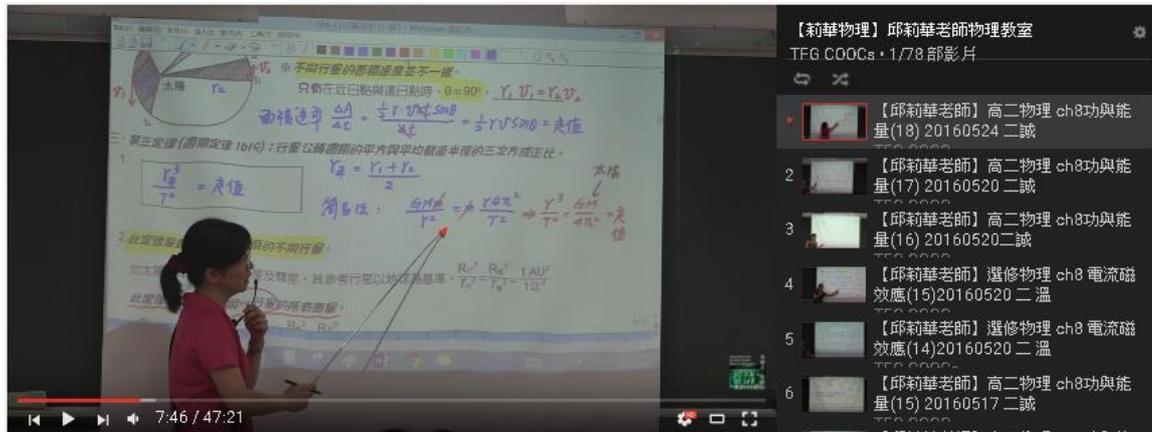
- [1] 高三物理-物理學資(高三上) P.1-12(10)~P.1-15(4)

四、 CATEGORY: 邱莉華老師物理教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=254>

課堂系列影片播放清單：

https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvylgRbt_NHxHrvOshbcSYCQXaQY



- [1] 【邱莉華老師】高二物理 | 6-1 動量與牛頓運動定律的應用(2) | 20160219 二誠
- [2] 【邱莉華老師】高二物理 | 6-2 動量與牛頓運動定律的應用 | 20160219-二誠
- [3] 【邱莉華老師】高二物理 6-2 質心運動(5) 20160226 二誠
- [4] 【邱莉華老師】高二物理 6-3 動量守恆(6) 20160226 二誠
- [5] 【邱莉華老師】高二物理 6-3 動量守恆、6-4 角動量(7) 20160301 二誠
- [6] 【邱莉華老師】高二物理 6-4 角動量(8) 20160304 二誠
- [7] 【邱莉華老師】高二物理 6-4 角動量(9) 20160304 二誠
- [8] 【邱莉華老師】高二物理 6-5 物理量的因次(10) 20160308 二誠
- [9] 【邱莉華老師】高二物理 7-1 萬有引力定律(11) 20160311 二誠
- [10] 【邱莉華老師】高二物理 7-1 萬有引力定律(12) 20160311 二誠
- [11] 【邱莉華老師】高二物理 7-3 地表的重力與重力加速度(3) 20160315 二誠
- [12] 【邱莉華老師】高二物理 CH6 動量與牛頓運動定律(13)20160318 二誠
- [13] 【邱莉華老師】高二物理 CH7 萬有引力(6) 20160401 二誠
- [14] 【邱莉華老師】高二物理 CH7 萬有引力(7) 20160401 二誠
- [15] 【邱莉華老師】高二物理 CH7 萬有引力(4) 20160318 二誠
- [16] 【邱莉華老師】高二物理 CH7 萬有引力(5) 20160322 二誠
- [17] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(5) 20160415 二誠
- [18] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(6) 20160419 二誠
- [19] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(1) 20160408 二誠
- [20] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(10) 201604029 二誠
- [21] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(11) 201604029 二誠
- [22] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(12) 20160503 二誠
- [23] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(13) 20160506 二誠
- [24] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(14) 20160513 二誠
- [25] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(15) 20160517 二誠
- [26] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(16) 20160520 二誠
- [27] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(17) 20160520 二誠

- [28] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(18) 20160524 二誠
- [29] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(2)-1 20160408 二誠
- [30] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(2)-2 20160408 二誠
- [31] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(3) 20160412 二誠
- [32] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(4) 20160415 二誠
- [33] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(7) 201604022 二誠
- [34] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(8) 201604022 二誠
- [35] 【邱莉華老師】高二物理 CH8 功與能量(9) 201604026 二誠
- [36] 【邱莉華老師】高二物理 6-2 靜電學(1) 20160219 二溫
- [37] 【邱莉華老師】高二物理 6-2 靜電學(2) | 20160219 二溫
- [38] 【邱莉華老師】高二物理 6-2 靜電學(3) 20160225 二溫
- [39] 【邱莉華老師】高二物理 6-2 靜電學(4) 20160225 二溫
- [40] 【邱莉華老師】高二物理 6-2 靜電學(5) 20160226 二溫
- [41] 【邱莉華老師】高二物理 6-2 靜電學(6) 20160226 二溫
- [42] 【邱莉華老師】高二物理 6-3 靜電學(7) 20160303 二溫
- [43] 【邱莉華老師】高二物理 6-3 靜電學(8) 20160303 二溫
- [44] 【邱莉華老師】高二物理 6-4 均勻帶電平行板(11) 20160311 二溫
- [45] 【邱莉華老師】高二物理 6-4 均勻帶電平行板(12) 20160311 二溫
- [46] 【邱莉華老師】高二物理 6-4 帶電平行板間的電位(10)20160304 二溫
- [47] 【邱莉華老師】高二物理 6-4 帶電平行板間的電場(9)20160304 二溫
- [48] 【邱莉華老師】選修物理 CH6 靜電學(14) 20160317 二溫
- [49] 【邱莉華老師】選修物理 CH6 靜電學(13) 20160317 二溫
- [50] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(1)20160318 二溫
- [51] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(2)20160318 二溫
- [52] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(3)20160401 二溫
- [53] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(4)20160401 二溫
- [54] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(5)20160407 二良
- [55] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(6)20160407 二良
- [56] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(7)20160411 二良
- [57] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(8)20160411 二良
- [58] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(9)20160415 二溫
- [59] 【邱莉華老師】選修物理 CH7 電流(10)20160415 二溫
- [60] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(1)20160421 二溫
- [61] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(2)20160421 二溫
- [62] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(3)20160422 二溫
- [63] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(4)20160422 二溫
- [64] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(5)20160429 二溫
- [65] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(6)20160429 二溫
- [66] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(7)20160505 二溫
- [67] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(8)20160505 二溫
- [68] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(9)20160506 二溫
- [69] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(10)20160506 二溫
- [70] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(11)20160512 二溫

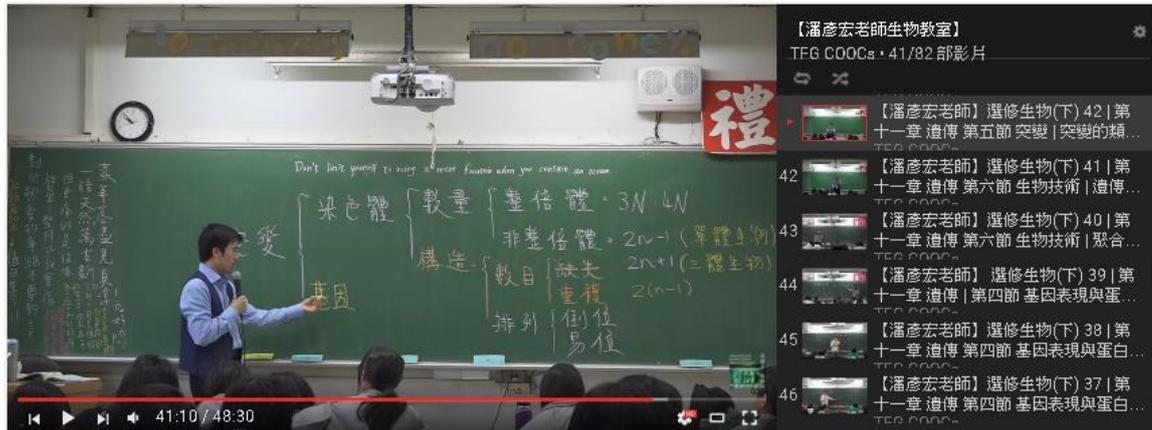
- [71] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(12)20160513 二溫
- [72] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(13)20160513 二溫
- [73] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(14)20160520 二溫
- [74] 【邱莉華老師】選修物理 CH8 電流磁效應(15)20160520 二溫

五、高三選修生物(上)(下) - 全系列課程

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=16>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRYJNBqGfEfQn0JUni8pkXMK>



選修生物(上)

第五章 動物的循環

- [1] 選修生物(上) 01- 第五章 動物的循環 第一節 循環系統的類型
- [2] 選修生物(上) 02- 第五章 動物的循環 第二節 循環系統 | 心血管循環系統
- [3] 選修生物(上) 03 - 第五章 動物的循環 第二節 循環系統 | 心搏周期
- [4] 選修生物(上) 04 - 第五章 動物的循環 第二節 循環系統 | 心電圖 | 血管
- [5] 選修生物(上) 05 - 第五章 動物的循環 第二節 循環系統 | 血管內血液流動的動力來源
- [6] 選修生物(上) 06 - 第五章 動物的循環 第二節 循環系統 | 血壓

第六章 動物的消化與吸收

- [7] 選修生物(上) 07 - 第六章 動物的消化與吸收 | 第一節 消化 | 消化的場所 口腔保健
- [8] 選修生物(上) 08 - 第六章 動物的消化與吸收 | 第一節 消化 | 消化道的運動
- [9] 選修生物(上) 09 - 第六章 動物的消化與吸收 | 第一節 消化 | 膽汁和胰液分泌的調節
- [10] 選修生物(上) 10 - 第六章 動物的消化與吸收 | 第二節 吸收 | 消化酶 | 絨毛的構造
- [11] 選修生物(上) 11 - 第六章 動物的消化與吸收 | 第二節 吸收 | 養分的吸收 - 養分的運輸

第七章 動物的呼吸

- [12] 選修生物(上) 12 - 第七章 動物的呼吸 第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 不同動物的呼吸構造 PART I
- [13] 選修生物(上) 13 - 第七章 動物的呼吸 第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 不同動物的呼吸構造 PART II
- [14] 選修生物(上) 14 - 第七章 動物的呼吸 第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 人體的呼吸系統 | 人體的呼吸運動

- [15] 選修生物(上) 15 – 第七章 動物的呼吸 第一節 呼吸構造與呼吸運動 | 人體呼吸運動的調節
- [16] 選修生物(上) 16 – 第七章 動物的呼吸 第二節 氣體的交換與運輸運動 | 氣體的交換 | 氣體的運輸
- [17] 選修生物(上) 17 – 第七章 動物的呼吸 第二節 氣體的交換與運輸運動 | 氧與二氧化碳的運輸
- [18] 選修生物(上) 18 – 7-2 & 第八章 動物的排泄 第一節 含氮廢物的排除 | 含氮廢物的種類與特性

第八章 動物的排泄

- [19] 選修生物(上) 19 – 第八章 動物的排泄 第一節 含氮廢物的排除 第二節 排泄作用 | 含氮廢物的種類與生活環境的關係 無脊椎動物的排泄構造
- [20] 選修生物(上) 20 – 第八章 動物的排泄 第二節 排泄作用 | 無脊椎動物的排泄構造 人體的泌尿系統
- [21] 選修生物(上) 21 – 第八章動物的排泄 第二節 排泄作用 | 腎元的構造 | 20151116 三數
- [22] 選修生物(上) 22 – 第八章動物的排泄 第二節 排泄作用 | 尿液的形成 | 20151116 三數
- [23] 選修生物(上) 23 – 第八章 動物的排泄 第三節 恆定性 | 抗利尿激素和水分含量的恆定 | 20151118 三數
- [24] 選修生物(上) 24 – 第八章 動物的排泄 第三節 恆定性 | 醛固酮和無機鹽含量的恆定 | 20151118 三數
- [25] 選修生物(上) 25 – 第八章 動物的排泄 第三節 恆定性 | 體液酸鹼值的恆定 20151123101701 三數
- [26] 選修生物(上) 26 – 第八章 動物的排泄 第三節 恆定性 | 腎臟參與體液酸鹼值的恆定 | 孟德爾的小故事 20151123111638 三數

選修生物(下)

第十一章 遺傳

- [27] 選修生物(下) 27 | 第十一章 遺傳 第一節 染色體與遺傳 | 染色體遺傳學說 性聯遺傳
- [28] 選修生物(下) 28 | 第十一章 遺傳 第一節 染色體與遺傳 | 連鎖與互換
- [29] 選修生物(下) 29 | 第十一章 遺傳 第一節 染色體與遺傳 | 連鎖與互換 性別的決定
- [30] 選修生物(下) 30 | 第十一章 遺傳 第一節 染色體與遺傳 | 性別的決定 性聯遺傳 20151211111705
- [31] 選修生物(下) 31 | 第十一章 遺傳 第二節 染色體與 DNA 第三節 核酸的構造及複製 | 基因 DNA 染色體 核酸的發現 轉型作用
- [32] 選修生物(下) 32 | 第十一章 遺傳 第三節 核酸的構造及複製 | 證實遺傳物質為 DNA 核苷酸的種類
- [33] 選修生物(下) 33 | 第十一章 遺傳 第三節 核酸的構造及複製 | DNA 的分子結構 | 20151218101710
- [34] 選修生物(下) 34 | 第十一章 遺傳 第三節 核酸的構造及複製 | RNA 的種類與功能 DNA 的半保留複製 | 20151218111513
- [35] 選修生物(下) 35 | 第十一章 遺傳 第三節 核酸的構造及複製 | DNA 的複製 20151224101944
- [36] 選修生物(下) 36 | 第十一章 遺傳 第四節 基因表現與蛋白質合成 | 分子生物學的中心法則、轉錄、mRNA 的修飾 | 20151224111419
- [37] 選修生物(下) 37 | 第十一章 遺傳 第四節 基因表現與蛋白質合成 | 轉錄 mRNA 的修飾 轉譯 20151225101922 三書
- [38] 選修生物(下) 38 | 第十一章 遺傳 第四節 基因表現與蛋白質合成 | 轉譯 基因表現的調控 操縱組 | 20151225111508 三書
- [39] 選修生物(下) 39 | 第十一章 遺傳 | 第四節 基因表現與蛋白質合成、第六節 生物技術 | 色胺酸操縱組 遺傳工程 | 20151231101844 三射
- [40] 選修生物(下) 40 | 第十一章 遺傳 第六節 生物技術 | 聚合酶連鎖反應 基因轉殖生物 | 20151231111517 三射
- [41] 選修生物(下) 41 | 第十一章 遺傳 第六節 生物技術 | 遺傳工程 20160105081708 三禮
- [42] 選修生物(下) 42 | 第十一章 遺傳 第五節 突變 | 突變的類型 20160105091121 三禮

- [43] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 43 | 第十一章 遺傳 第五節 突變 | 染色體數目的變異 | 20160218101929 三射
- [44] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 44 | 第十一章 遺傳 第五節 突變 | 染色體構造的變異 | 20160218111739 三射
- [45] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 45 | 第十一章 遺傳 第五節 突變 | 染色體構造的變異 | 三書 20160219102649
- [46] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 46 | 第十一章 遺傳 第五節 突變 | 點突變、引發突變的因素 | 三書
20160219112403

第十章 人體的防禦

- [47] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 47 | 第十章 人體的防禦 第一節 病原體 | 病毒的構造 | 20160220101756
- [48] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 48 | 第十章 人體的防禦 第一節 病原體 | 病毒的感染與增殖 | 20160220111621
- [49] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 49 | 第十章 人體的防禦 第一節 病原體 第二節 免疫系統 | 細菌 白血球 淋巴器官 |
20160224082254 三數
- [50] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 50 | 第十章 人體的防禦 第三節 免疫作用 | 人體的三道防線 | 2016022409193 三數
- [51] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 51 | 第十章 人體的防禦 第三節 免疫作用 | 非專一性防禦 | 三禮 20160301081303
- [52] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 52 | 第十章 人體的防禦 第三節 免疫作用 | 專一性防禦 | 三禮 | 20160301091153
- [53] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 53 | 第十章 人體的防禦 第三節 免疫作用 | 專一性防禦 主要組織相容性複合體
(MHC)
- [54] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 54 | 第十章 人體的防禦 第三節 免疫作用 | 免疫失調

第九章 動物的神經與內分泌

- [55] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 55 | 第九章 動物的神經與內分泌 第一節 感覺受器 | 化學受器 | 三書 20160311
- [56] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 56 | 第九章 動物的神經與內分泌 第一節 感覺受器 | 光受器 | 三書 20160311
- [57] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 57 | 第九章 動物的神經與內分泌 第一節 感覺受器 | 20160321 三射
- [58] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 58 | 第九章 動物的神經與內分泌 第一節 感覺受器 第二節 神經元 | 三射
20160321
- [59] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 59 | 第九章 動物的神經與內分泌 第二節 神經元 | 三數 20160328
- [60] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 60 | 第九章 動物的神經與內分泌 第二節 神經元 第三節 腦與脊髓 | 三數
20160328
- [61] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 61 | 第九章 動物的神經與內分泌 第三節 腦與脊髓 | 三數 20160330
- [62] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 62 | 第九章 動物的神經與內分泌 第三節 腦與脊髓 | 三數 20160330
- [63] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 63 | 第九章 動物的神經與內分泌 第三節 腦與脊髓 | 三禮 20160401
- [64] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 64 | 第九章 動物的神經與內分泌 第四節 激素的功能 | 三書 20160401
- [65] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 65 | 第九章 動物的神經與內分泌 第四節 激素的功能 | 三書 20160401
- [66] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 66 | 第九章 動物的神經與內分泌 第四節 激素的功能 | 三禮 20160412
- [67] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 67 | 第九章 動物的神經與內分泌 第四節 激素的功能 | 三禮 20160412
- [68] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 68 | 第九章 動物的神經與內分泌 第五節 神經與內分泌的協調合作 第十二章 演化
第一節 遺傳變異與演化 | 三數 20160418

第十二章 演化

- [69] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 69 | 第十二章 演化 第一節 遺傳變異與演化 | 三數 20160418
- [70] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 70 | 第十二章 演化 第一節 遺傳變異與演化 | 三禮 20160419
- [71] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 71 | 第十二章 演化 第二節 物種形成 | 三禮 20160419
- [72] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 72 | 第十二章 演化 第二節 物種形成 第三節 人類的演化 | 三射 20160421

[73] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 73 | 第十二章 演化 第三節 人類的演化 第十三章 生物多樣性與保育 第一節 遺傳多樣性 | 三書 20160422

第十三章 生物多樣性與保育

[74] 【潘彥宏老師】選修生物(下) 74 | 第十三章 生物多樣性與保育 第二節 物種多樣性 第三節 生態系多樣性 第四節 保育生物學 | 三書 20160422

學測自然科 – 生物試題解析

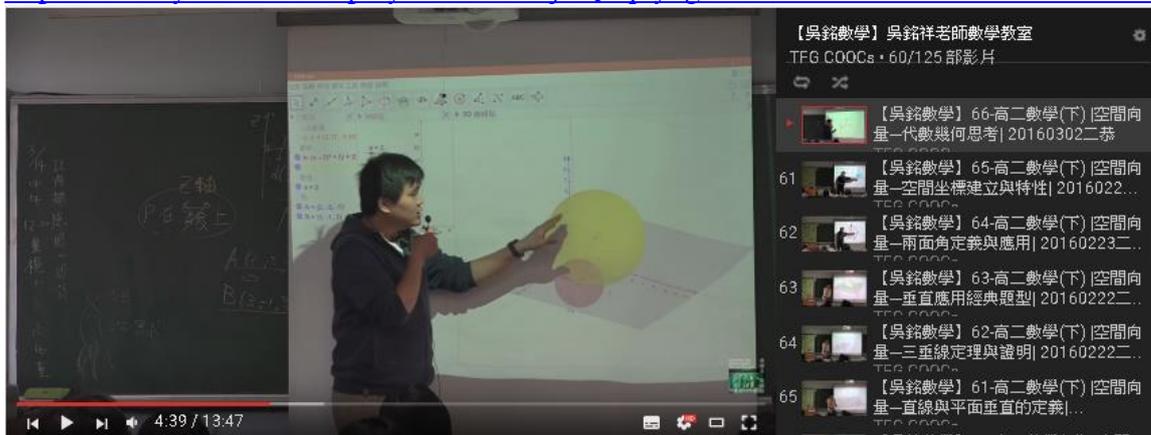
- [1] 【潘彥宏老師】104 年學測自然科 – 生物試題解析 | 20160118112207
- [2] 【潘彥宏老師】103 年學測自然科 – 生物試題解析 20160118103213
- [3] 【潘彥宏老師】102 年學測自然科 – 生物試題解析(下)20160118093503
- [4] 【潘彥宏老師】102 年學測自然科 – 生物試題解析(上)20160115144049
- [5] 【潘彥宏老師】101 年學測自然科 – 生物試題解析 | 20160115134914
- [6] 【潘彥宏老師】100 年學測自然科 – 生物試題解析 20160115112756
- [7] 【潘彥宏老師】99 年學測自然科 – 生物試題解析 | 20160115102149

六、 Category: 吳銘祥老師數學教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=20>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRY8Cs7Ud8aEBBA73ZHXA8mU>



高二數學(上)

- [1] 高二數學-(1)三角函數—正弦定理
- [2] 高二數學-(2)餘弦定理
- [3] 高二數學-(3)平行四邊定理、中線定理與海龍公式
- [4] 高二數學-(4)和差角公式推導
- [5] 高二數學-(5)和差角公式應用
- [6] 高二數學-(6)倍半角公式
- [7] 高二數學-(7)直線方程式—從代數幾何說起
- [8] 高二數學-(8)直線方程式—了解斜率的過去與未來
- [9] 高二數學-(9)直線方程式—斜率的應用與基本幾何公式複習
- [10] 高二數學(10) – 直線方程式—三點公式&西瓦、孟氏定理證明

- [11] 高二數學(11) -直線方程式—幾何特徵轉代數式練習
- [12] 高二數學(12) | 2-1 直線方程式—由斜率描述直線，兩點、點斜、斜截、截距
- [13] 高二數學(13) 直線方程式—兩點、點斜、斜截、截距應用練習
- [14] 高二數學(14) | 直線方程式—經典題型介紹
- [15] 高二數學(15) | 直線方程式—代數式組合與幾何關係
- [16] 高二數學(16) |直線方程式—經典代數幾何題型介紹
- [17] 高二數學(17) |線性規劃—區域範圍不等式介紹
- [18] 高二數學(18) |線性規劃—目標函數極值觀察法
- [19] 高二數學(19) |線性規劃—經典題型討論
- [20] 高二數學(20) |線性規劃—聯立不等式與絕對值不等式作圖
- [21] 【吳銘數學】(21)高二數學(上) |圓與直線—圓的定義與方程式
- [22] 【吳銘數學】(22)高二數學(上) |圓與直線—圓的方程式應用
- [23] 【吳銘數學】(23) 高二數學(上) |圓與直線—三點、直徑式、圓的條件
- [24] 【吳銘數學】24-高二數學(上) |圓與直線—經典題型與阿波羅尼斯圓
- [25] 【吳銘數學】25-高二數學(上) |圓與直線—組合方程推廣圓系&根軸
- [26] 【吳銘數學】26-高二數學(上) |圓與直線—過二圓交點圓最小半徑求法
- [27] 【吳銘數學】27-高二數學(上) |圓與直線—相交判斷與點到線距離公式
- [28] 【吳銘數學】28-高二數學(上) |圓與直線—找切線的 SOP
- [29] 【吳銘數學】29-高二數學(上) |向量—紀錄科學的語言『數學』
- [30] 【吳銘數學】30-高二數學(上) |向量—方向與長度&平行要素
- [31] 【吳銘數學】31-高二數學(上) |向量—合成向量的唯一性證明
- [32] 【吳銘數學】32-高二數學(上) |向量—利用分點合成向量&判斷
- [33] 【吳銘數學】33-高二數學(上) |向量—合成向量經典題型的演變
- [34] 【吳銘數學】34-高二數學(上) |向量—三點共線特性與經典題型
- [35] 【吳銘數學】35-高二數學(上) |向量—合成向量綜合演練
- [36] 【吳銘數學】36-高二數學(上) |向量—引入直角坐標表示向量
- [37] 【吳銘數學】37-高二數學(上) |向量—代數化與幾何特性觀察
- [38] 【吳銘數學】38-高二數學(上) |向量—三分點向量的推導與應用
- [39] 【吳銘數學】39-高二數學(上) |向量—代數化平行向量題型
- [40] 【吳銘數學】40-高二數學(上) |內積—內積的定義【為科學而生·因數學而活】
- [41] 【吳銘數學】41-高二數學(上) |向量—內積運算的特性
- [42] 【吳銘數學】42-高二數學(上) |向量—內積運算的推廣
- [43] 【吳銘數學】43-高二數學(上) |向量—內積經典題型與幾何思考
- [44] 【吳銘數學】44-高二數學(上) |向量—內積經典題型與幾何思考 II
- [45] 【吳銘數學】45-高二數學(上) |向量—不等式特性與柯西不等式推導
- [46] 【吳銘數學】46-高二數學(上) |向量—柯西不等式求極值
- [47] 【吳銘數學】47-高二數學(上) |向量—幾何特性解決柯西不等式題型
- [48] 【吳銘數學】48-高二數學(上) |向量—正射影推導與應用
- [49] 【吳銘數學】49-高二數學(上) |向量—外心垂心向量內積特性
- [50] 【吳銘數學】50-高二數學(上) |向量—利用向量證明幾何特性
- [51] 【吳銘數學】51-高二數學(上) |向量—平面上的直線(參數式)
- [52] 【吳銘數學】52-高二數學(上) |向量—直線參數式應用題型
- [53] 【吳銘數學】53-高二數學(上) |向量—直線夾角經典題型

- [54] 【吳銘數學】54-高二數學(上)|向量—一點到直線距離(向量投影篇)
- [55] 【吳銘數學】55-高二數學(上)|向量—角平分線經典題型
- [56] 【吳銘數學】56-高二數學(上)|向量—二階行列式(從面積談起)
- [57] 【吳銘數學】57-高二數學(上)|向量—二階行列式(面積公式推導)
- [58] 【吳銘數學】58-高二數學(上)|向量—克拉瑪公式推導與經典題型
- [59] 【吳銘數學】59-高二數學(上)|向量—利用克拉瑪分類

高二數學(下)

- [1] 【吳銘數學】60-高二數學(下)|空間向量—空間概念介紹
- [2] 【吳銘數學】61-高二數學(下)|空間向量—直線與平面垂直的定義
- [3] 【吳銘數學】62-高二數學(下)|空間向量—三垂線定理與證明
- [4] 【吳銘數學】63-高二數學(下)|空間向量—垂直應用經典題型
- [5] 【吳銘數學】64-高二數學(下)|空間向量—兩面角定義與應用
- [6] 【吳銘數學】65-高二數學(下)|空間向量—空間坐標建立與特性
- [7] 【吳銘數學】66-高二數學(下)|空間向量—代數幾何思考
- [8] 【吳銘數學】67-高二數學(下)|空間向量—向量介紹與基本運算
- [9] 【吳銘數學】68-高二數學(下)|空間向量—向量方向角餘弦特性
- [10] 【吳銘數學】69-高二數學(下)|空間向量—空間反射題型
- [11] 【吳銘數學】70-高二數學(下)|空間向量—空間向量內積介紹
- [12] 【吳銘數學】71-高二數學(下)|空間向量—內積運算應用
- [13] 【吳銘數學】72-高二數學(下)|空間向量—架坐標暴力觀察法
- [14] 【吳銘數學】73-高二數學(下)|空間向量—柯西不等式介紹
- [15] 【吳銘數學】74-高二數學(下)|空間向量—柯西不等式觀察練習|
- [16] 【吳銘數學】75-高二數學(下)|空間向量—正射影向量介紹
- [17] 【吳銘數學】76-高二數學(下)|空間向量—外積(紀錄科學的工具 1)
- [18] 【吳銘數學】77-高二數學(下)|空間向量—外積(紀錄科學的工具 2)
- [19] 【吳銘數學】78-高二數學(下)|空間向量—外積(紀錄科學的工具 3)
- [20] 【吳銘數學】79-高二數學(下)|空間向量—外積題型練習
- [21] 【吳銘數學】80-高二數學(下)|空間向量—三不共面向量外積求體積
- [22] 【吳銘數學】81-高二數學(下)|空間向量—行列式(降階法則)與體積
- [23] 【吳銘數學】82-高二數學(下)|空間向量—三階行列式基本計算(1)
- [24] 【吳銘數學】83-高二數學(下)|空間向量—三階行列式基本計算(2)
- [25] 【吳銘數學】84-高二數學(下)|空間向量—三階行列式凡得莫
- [26] 【吳銘數學】85-高二數學(下)|空間向量—三階行列式應用
- [27] 【吳銘數學】86-高二數學(下)|空間中方程式—平面方程式| 20160330 二勤
- [28] 【吳銘數學】87-高二數學(下)|空間中方程式—三點式
- [29] 【吳銘數學】88-高二數學(下)|空間中方程式—截距式
- [30] 【吳銘數學】89-高二數學(下)|空間中方程式—兩平面夾角
- [31] 【吳銘數學】90-高二數學(下)|空間中方程式—角平分面
- [32] 【吳銘數學】91-高二數學(下)|空間中方程式—平面距離公式
- [33] 【吳銘數學】92-高二數學(下)|空間中方程式—組合方程(平面族)
- [34] 【吳銘數學】93-高二數學(下)|空間中方程式—直線代數式

- [35] 【吳銘數學】94-高二數學(下)|空間中方程式—空間直線題型
- [36] 【吳銘數學】95-高二數學(下)|空間中方程式—直線與平面關係
- [37] 【吳銘數學】96-高二數學(下)|空間中方程式—平面投影點
- [38] 【吳銘數學】97-高二數學(下)|空間中方程式—兩直線關係
- [39] 【吳銘數學】98-高二數學(下)|空間中方程式—直線關係題型
- [40] 【吳銘數學】99-高二數學(下)|空間中方程式—空間角平分線
- [41] 【吳銘數學】100-高二數學(下)|空間中方程式—空間點線距離
- [42] 【吳銘數學】101-高二數學(下)|空間中方程式—歪斜線距離
- [43] 【吳銘數學】102-高二數學(下)|空間中方程式—高斯消去法
- [44] 【吳銘數學】103-高二數學(下)|空間中方程式—三階克拉瑪
- [45] 【吳銘數學】104-高二數學(下)|空間中方程式—克拉瑪應用
- [46] 【吳銘數學】105-高二數學(下)|空間中方程式—三平面關係 SOP
- [47] 【吳銘數學】106-高二數學(下)|空間中方程式—平面關係與解應用
- [48] 【吳銘數學】107-高二數學(下)|空間中方程式—矩陣紀錄介紹
- [49] 【吳銘數學】108-高二數學(下)|矩陣—矩陣列運算 x 高斯消去法
- [50] 【吳銘數學】109-高二數學(下)|矩陣—列運算與圖形判斷
- [51] 【吳銘數學】110-高二數學(下)|矩陣—基本紀錄
- [52] 【吳銘數學】111-高二數學(下)|矩陣—對稱與反對稱矩陣
- [53] 【吳銘數學】112-高二數學(下)|矩陣—矩陣係數積與聯立特性
- [54] 【吳銘數學】113-高二數學(下)|矩陣—矩陣乘法介紹與 Excel
- [55] 【吳銘數學】114-高二數學(下)|矩陣—矩陣乘法應用
- [56] 【吳銘數學】115-高二數學(下)|矩陣—轉移矩陣應用
- [57] 【吳銘數學】116-高二數學(下)|矩陣—轉移矩陣經典題型
- [58] 【吳銘數學】117-高二數學(下)|矩陣—反矩陣介紹
- [59] 【吳銘數學】118-高二數學(下)|矩陣—反矩陣的推導
- [60] 【吳銘數學】119-高二數學(下)|矩陣—反矩陣題型練習| 20160520 二恭
- [61] 【吳銘數學】120-高二數學(下)|矩陣—線性變換介紹
- [62] 【吳銘數學】121-高二數學(下)|矩陣—線性變換題型練習
- [63] 【吳銘數學】122-高二數學(下)|矩陣—旋轉矩陣推導
- [64] 【吳銘數學】123-高二數學(下)|矩陣—旋轉矩陣題型
- [65] 【吳銘數學】124-高二數學(下)|矩陣—鏡射矩陣推導
- [66] 【吳銘數學】125-高二數學(下)|矩陣—鏡射矩陣題型

學測複習

- [1] 【複習】第二冊第一章 數列與級數

七、 Category: 蘇麗敏老師數學教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=21>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRYNHbxGQ1yRcebthHe8XZ77>



- [1] 高一數學(上)-數與式(解題)
- [2] 高一數學(上)-2-1(大考題解)
- [3] 高一數學(上) 2-2 餘式定理
- [4] 高一數學(上) 2-2 綜合除法
- [5] 高一數學(上)-北一女中高一數學講義(第一冊第一章)題解
- [6] 高一數學(上) 孫子算經中的神奇妙算與 LAGRANGE 插值多項式
- [7] 高一數學 07(上) | 2-2 餘式定理的應用例題
- [8] 【SENSE 數學】08-高一數學(上) | 2-2 插值多項式討論題
- [9] 【SENSE 數學】09-高一數學(上) | 2-3 牛頓整係數一次因式檢驗法
- [10] 【SENSE 數學】10-高一數學(上) | 2-3 複數的定義與運算|20151105 一真
- [11] 【SENSE 數學】11-高一數學(上) | 2-3 複數的性質與例題|20151110 一真
- [12] 【SENSE 數學】12-高一數學(上) | 2-3 複係數一元二次方程式根的討論|20151111 一真
- [13] 【SENSE 數學】13-高一數學(上) | 2-3 多項方程式|20151111 一真
- [14] 【SENSE 數學】14-高一數學(上) | 2-4-1 多項式函數圖形與不等式|20151218 一真
- [15] 【SENSE 數學】15-高一數學(上) | 2-4-2 多項式函數圖形與不等式
- [16] 【SENSE 數學】16-高一數學(上) | 2-4-3 多項式函數圖形與不等式|20151221 一真
- [17] 【SENSE 數學】17-高一數學(上) | 3-1-1 指數|20151204 一毅
- [18] 【SENSE 數學】18-高一數學(上) | 3-1-2 有理數指數|20151208 一毅
- [19] 【SENSE 數學】19-高一數學(上) | 3-1-3 實數指數|20151209 一真
- [20] 【SENSE 數學】20-高一數學(上) | 3-1-4 指數綜合實例|20151210 一真

八、 Category: 蘇俊鴻老師數學教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=35>

課堂系列影片播放清單：

https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRbpvupNBLRHQpgR2b_R9_jl



- [1] 【蘇俊鴻老師】01- 高二數學(上)2-3 圓與直線_點到直線的距離公式
- [2] 【蘇俊鴻老師】02 – 高二數學(上)3-1 向量的線性組合與分點公式 | 20151204 二禮
- [3] 【蘇俊鴻老師】03-分點公式和三點共線定理的證明
- [4] 【蘇俊鴻老師】04-三點共線定理的應用

九、 高子婷老師數學教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=272>

課堂系列影片播放清單

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRaVb7vdh5TZV33ev9F1Muuy>



- [1] 【高子數學】數列的極限 01-收斂數列的運算
- [2] 【高子數學】數列的極限 02-收斂數列的運算 (發散數列運算討論)
- [3] 【高子數學】數列的極限 03-無窮級數與循環小數

十、 Category: 張劍哲老師化學教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=30>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRbnNUop1p30oiECnGqP7qkj>



- [1] 【阿哲化學】基礎化學(一) 01 – 複習 電子組態與八隅體 PART1
- [2] 【阿哲化學】基礎化學(一) 02 – 複習 電子組態與八隅體 PART2
- [3] 【阿哲化學】基礎化學(一) 03 – 複習 電子組態與八隅體 PART3
- [4] 【阿哲化學】基礎化學(二)分子化合物的模型(一)-分子模型介紹
- [5] 【阿哲化學】基礎化學(二)物質的構造-分子化合物的模型(二)路易士電子點式
- [6] 【阿哲化學】基礎化學(二) 2-4 共價鍵 PART I
- [7] 【阿哲化學】基礎化學(二)2-4 共價鍵(第二部分-1)
- [8] 【阿哲化學】基礎化學(二)2-4 共價鍵(第二部分-2)
- [9] 【阿哲化學】基礎化學(二)2-4 共價鍵(第二部分-3)
- [10] 【阿哲化學】基礎化學(二)2-4 共價鍵(第二部分-4)

十一、 Category: 林郁梅老師地科教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=15>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRYO8GmAfF1Z4mmGRxrXtjT>



- [1] 地科 01-地質-固體地球的形成
- [2] 地科 02 -地質-放射性元素定年

- [3] 地科 03 -地質-固體地球的量測
- [4] 高一地科 -不同尺度氣候變遷及其因素
- [5] 高一地科 -觀測星空 01_認識天球與周日運動
- [6] 高一地科 -觀測星空 02_周日運動與北極星仰角
- [7] 高一地科 -觀測星空 03_恆星周年運動
- [8] 高一地科 -觀測星空 04_星座盤教學
- [9] 高一地科 -10401 二段題試題解析

十二、Category: 楊善菡老師地科教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=31>

課堂系列影片播放清單：

https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRYLCcxmX3v_cPv3atfZm3yj



- [1] 高一地科 01 - 大氣運動_鋒面與溫帶氣旋 PART1
- [2] 高一地科 02 -大氣運動_鋒面與溫帶氣旋 PART2
- [3] 高一地科 03-恆星視運動_不同緯度的星空 PART1
- [4] 高一地科 04-恆星視運動_不同緯度的星空 PART2
- [5] 高一地科 05 - 秒差距的定義_視差法測量恆星的距離
- [6] 高一地科 06 - 恆星的顏色與溫度
- [7] 高一地科 07-恆星視運動_周日周年運動、恆星日與太陽日 PART3
- [8] 高二地科 08-恆星的演化_來自星星的故事
- [9] 高一地科 09-變動的大氣_HUMIDITY PART1_溼度表示方法與量測原理
- [10] 高一地科 10-變動的大氣_HUMIDITY PART2_溼度的查表與數據分析
- [11] 高一地科 11-大氣與海洋的運動_科氏效應 CORIOLIS EFFECT
- [12] 高一地科 12-颱風 TYPHOON PART 1 颱風的成因與結構
- [13] 高一地科 13-颱風 TYPHOON PART 2 颱風的移動與課堂問答
- [14] 高一地科 14-颱風 TYPHOON PART 3 台灣地區颱風的特殊天氣
- [15] 高一地科 15-聖嬰現象 ENSO 聖嬰現象與其預報
- [16] 高一地科 16-多重時間尺度 MULTI TIMESCALE 潮汐現象與氣候變遷之米蘭克維奇週期
- [17] 高一地科 17-易成雲致雨之處 LIFT AIR MASS 氣塊上升降溫是常見之大氣達飽和凝結的途徑
- [18] 高一地科 18-師生對話 太陽系的演變
- [19] 高一地科 19-師生對話 地球大氣的演變
- [20] 高一地科 20-師生對話 板塊構造學說在聚合型板塊邊界的應用

十三、 Category: 劉昱成老師英文教室-【高中英文：三民版高二上】

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=14>

課堂系列影片播放清單：<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRahazf-te97XzPPQmRic4uI>



三民版高二上

- [1] 【Allen 英文】三民版高二上第 05 課 01 A Human War For A Dispute Among Gods 生字 Part 2 + 課文 Part 1
- [2] 【Allen 英文】三民版高二上第 05 課 02 A Human War For A Dispute Among Gods 課文 Part 2
- [3] 【Allen 英文】三民版高二上第 05 課 03 A Human War For A Dispute Among Gods 生字 Part 3_句型 Part 1_課文 Part 3
- [4] 【Allen 英文】三民版高二上第 05 課 04 A Human War For A Dispute Among Gods 生字 Part 4_句型 Part 2_課文 Part 4
- [5] 【Allen 英文】三民版高二上第 05 課 05 A Human War For A Dispute Among Gods 課文 Part 5
- [6] 【Allen 英文】三民版高二上第 06 課 01 A Closer Look At Cultural Taboos 生字 Part 1
- [7] 【Allen 英文】三民版高二上第 06 課 02 A Closer Look At Cultural Taboos 生字 Part 2
- [8] 【Allen 英文】三民版高二上第 06 課 03 A Closer Look At Cultural Taboos 生字 Part 3_句型 Part 1_課文 Part 1
- [9] 【Allen 英文】三民版高二上第 06 課 04 A Closer Look At Cultural Taboos 句型 Part 2 課文 Part 2
- [10] 【Allen 英文】三民版高二上第 06 課 05 A Closer Look At Cultural Taboos 課文 Part 3
- [11] 【Allen 英文】三民版高二上第 06 課 06 A Closer Look At Cultural Taboos 課文 Part 4
- [12] 【Allen 英文】三民版高二上第 07 課 01 Just A Brand Name, Not Your Name 生字 Part 1
- [13] 【Allen 英文】三民版高二上第 07 課 02 Just A Brand Name, Not Your Name 生字 Part 2
- [14] 【Allen 英文】三民版高二上第 07 課 03 Just A Brand Name, Not Your Name 生字 Part 3 句型 Part 1
- [15] 【Allen 英文】三民版高二上第 07 課 04 Just A Brand Name, Not Your Name 課文 Part 1
- [16] 【Allen 英文】三民版高二上第 07 課 05 Just A Brand Name, Not Your Name 課文 Part 2 句型 Part 2
- [17] 【Allen 英文】三民版高二上第 09 課 01 Our True Self Lies Within 單字 Part 1
- [18] 【Allen 英文】三民版高二上第 09 課 02 Our True Self Lies Within 單字 Part 2
- [19] 【Allen 英文】三民版高二上第 09 課 03 Our True Self Lies Within 單字 Part 3 課文 Part 1
- [20] 【Allen 英文】三民版高二上第 09 課 04 Our True Self Lies Within 句型 Part 1 課文 Part 2
- [21] 【Allen 英文】三民版高二上第 09 課 05 Our True Self Lies Within 課文 Part 3
- [22] 【Allen 英文】三民版高二上第 09 課 06 Our True Self Lies Within 課文 Part 4 句型 2

- [23] 【Allen 英文】三民版高二上第 10 課 01 Death By Tourism 單字 Part 1
- [24] 【Allen 英文】三民版高二上第 10 課 02 Death By Tourism 單字 Part 2
- [25] 【Allen 英文】三民版高二上第 10 課 03 Death By Tourism 單字 Part 3 句型 Part 1 課文 Part 1
- [26] 【Allen 英文】三民版高二上第 10 課 04 Death By Tourism 句型 Part 2 課文 Part 2
- [27] 【Allen 英文】三民版高二上第 10 課 05 Death By Tourism 課文 Part 3
- [28] 【Allen 英文】三民版高二上第 11 課 01 They' Re Back! 單字 Part 1
- [29] 【Allen 英文】三民版高二上第 11 課 02 They' Re Back! 單字 Part 2 句型 Part 1
- [30] 【Allen 英文】三民版高二上第 11 課 03 They' Re Back! 句型 Part 1 (Continued) 課文 Part 1 句型 Part 2
- [31] 【Allen 英文】三民版高二上第 11 課 04 They' Re Back! 課文 Part 2
- [32] 【Allen 英文】三民版高二上第 11 課 05 They' Re Back! 課文 Part 3
- [33] 【Allen 英文】三民版高二上第 12 課 01 The Journey Ahead 單字 All
- [34] 【Allen 英文】三民版高二上第 12 課 02 The Journey Ahead 課文 Part 1
- [35] 【Allen 英文】三民版高二上第 12 課 03 The Journey Ahead 課文 Part 2 句型 Part 1
- [36] 【Allen 英文】三民版高二上第 12 課 04 The Journey Ahead 句型 Part 1 Continued 課文 Part 3 句型 Part 2

三民版高二下

- [1] 【Allen 英文】三民版高二下第 2 課 01 Positive Thinking And Happier Living 單字 Part 1
- [2] 【Allen 英文】三民版高二下第 2 課 02 Positive Thinking And Happier Living 單字 Part 2
- [3] 【Allen 英文】三民版高二下第 2 課 03 Positive Thinking And Happier Living 單字 Part 3 + 課文 Part 1
- [4] 【Allen 英文】三民版高二下第 2 課 04 Positive Thinking And Happier Living 課文 Part 2
- [5] 【Allen 英文】三民版高二下第 2 課 05 Positive Thinking And Happier Living 課文 Part 3
- [6] 【Allen 英文】三民版高二下第 2 課 06 Positive Thinking And Happier Living 課文 Part 4 + 句型 全
- [7] 【Allen 英文】三民版高二下第 4 課 01 Fight The Banana War 單字 Part 1
- [8] 【Allen 英文】三民版高二下第 4 課 02 Fight The Banana War 單字 Part 2
- [9] 【Allen 英文】三民版高二下第 4 課 03 Fight The Banana War 單字 Part 3 課文 Part 1
- [10] 【Allen 英文】三民版高二下第 4 課 04 Fight The Banana War 課文 Part 2
- [11] 【Allen 英文】三民版高二下第 4 課 05 Fight The Banana War 課文 Part 3 句型 全
- [12] 【Allen 英文】三民版高二下第 5 課 01 Dying To Be Attractive 單字 Part 1
- [13] 【Allen 英文】三民版高二下第 5 課 02 Dying To Be Attractive 單字 Part 2
- [14] 【Allen 英文】三民版高二下第 5 課 03 Dying To Be Attractive 課文 Part 1
- [15] 【Allen 英文】三民版高二下第 5 課 04 Dying To Be Attractive 課文 Part 2
- [16] 【Allen 英文】三民版高二下第 5 課 05 Dying To Be Attractive 課文 Part 3
- [17] 【Allen 英文】三民版高二下第 5 課 06 Dying To Be Attractive 句型 全
- [18] 【Allen 英文】三民版高二下第 6 課 01 Anne Frank' S Diary 單字 全
- [19] 【Allen 英文】三民版高二下第 6 課 02 Anne Frank' S Diary 課文 Part 1
- [20] 【Allen 英文】三民版高二下第 6 課 03 Anne Frank' S Diary 課文 Part 2
- [21] 【Allen 英文】三民版高二下第 6 課 04 Anne Frank' S Diary 句型 全
- [22] 【Allen 英文】三民版高二下第 7 課 01 Let' S Be Diverse 單字 Part 1
- [23] 【Allen 英文】三民版高二下第 7 課 02 Let' S Be Diverse 單字 Part 2
- [24] 【Allen 英文】三民版高二下第 7 課 03 Let' S Be Diverse 單字 Part 3 課文 Part 1
- [25] 【Allen 英文】三民版高二下第 7 課 04 Let' S Be Diverse 課文 Part 2

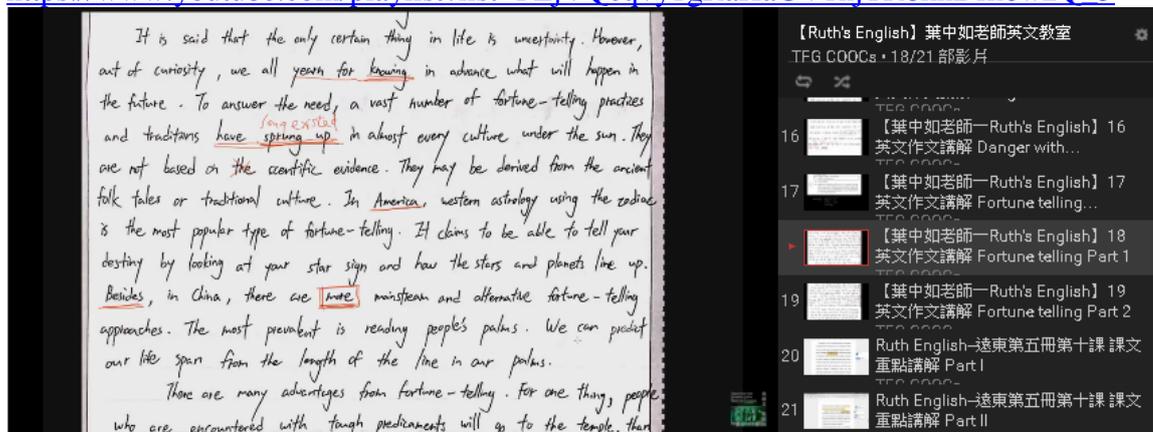
- [26] 【Allen 英文】三民版高二下第 7 課 05 Let' S Be Diverse 課文 Part 3
- [27] 【Allen 英文】三民版高二下第 7 課 06 Let' S Be Diverse 句型 全
- [28] 【Allen 英文】三民版高二下第 8 課 01 Always Open, Always Convenient 單字 全
- [29] 【Allen 英文】三民版高二下第 8 課 02 Always Open, Always Convenient 課文 Part 1
- [30] 【Allen 英文】三民版高二下第 8 課 03 Always Open, Always Convenient 課文 Part 2
- [31] 【Allen 英文】三民版高二下第 8 課 04 Always Open, Always Convenient 句型 全
- [32] 【Allen 英文】三民版高二下第 9 課 01 You Kids Are All Alike 單字 Part 1
- [33] 【Allen 英文】三民版高二下第 9 課 02 You Kids Are All Alike 單字 Part 2
- [34] 【Allen 英文】三民版高二下第 9 課 03 You Kids Are All Alike 課文 Part 1
- [35] 【Allen 英文】三民版高二下第 9 課 04 You Kids Are All Alike 課文 Part 2
- [36] 【Allen 英文】三民版高二下第 9 課 05 You Kids Are All Alike 課文 Part 3
- [37] 【Allen 英文】三民版高二下第 9 課 06 You Kids Are All Alike 句型 全
- [38] 【Allen 英文】三民版高二下第 11 課 01 Black Holes 單字 Part 1
- [39] 【Allen 英文】三民版高二下第 11 課 02 Black Holes 單字 Part 2

十四、Category: 葉中如老師英文教室【Ruth' s English】

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=13>

課堂系列影片播放清單：

https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRaHaGV1njTR8knDfk6w2Q_5



- [1] 【Ruth English】01 英文作文講解 Young Teach Old Introduction
- [2] 【Ruth English】02 英文作文講解 Young Teach Old Part 1
- [3] 【Ruth English】03 英文作文講解 Young Teach Old Part 2
- [4] 【Ruth English】04 英文作文講解 Way Of Reducing Stress Introduction
- [5] 【Ruth English】05 英文作文講解 Way Of Reducing Stress Part 1
- [6] 【Ruth English】06 英文作文講解 Way Of Reducing Stress Part 2
- [7] 【Ruth English】07 英文作文講解 Get A Better Night Of Sleep Introduction & Part 1
- [8] 【Ruth English】08 英文作文講解 Get A Better Night Of Sleep Part 2
- [9] 【Ruth English】09 英文作文講解 Get A Better Night Of Sleep Part 3
- [10] 【Ruth English】10 英文作文講解 Money From The Underworld Part 1
- [11] 【Ruth English】11 英文作文講解 Money From The Underworld Part 2

- [12] 【Ruth English】12 英文作文講解 Part Time Jobs Introduction
- [13] 【Ruth English】13 英文作文講解 Part Time Jobs Part 1
- [14] 【Ruth English】14 英文作文講解 Part Time Jobs Part 2
- [15] 【Ruth English】15 英文作文講解 Danger With Smartphone Part 1
- [16] 【Ruth English】16 英文作文講解 Danger With Smartphone Part 2
- [17] 【Ruth English】17 英文作文講解 Fortune Telling Introduction
- [18] 【Ruth English】18 英文作文講解 Fortune Telling Part 1
- [19] 【Ruth English】19 英文作文講解 Fortune Telling Part 2
- [20] 【Ruth English】-遠東第五冊第十課 課文重點講解 Part I
- [21] 【Ruth English】-遠東第五冊第十課 課文重點講解 Part II

十五、Category: 易理玉老師國文教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=12>

課堂系列影片播放清單：

https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqy1gRbsNDd7YsPmpsSvxso_Bm4



- [1] 【小玉國文】高二國文(上)|杜甫石壕吏
- [2] 【小玉國文】高二國文(上)|崔顥 黃鶴樓
- [3] 【小玉國文】高二國文(上) 孟子 此之謂大丈夫 20151207 二真
- [4] 【小玉國文】高二國文(上)| 洪醒夫 散戲 | 20151119 二真、二平
- [5] 【小玉國文】高二國文(上)| 柳宗元 始得西山宴遊記 | 讀後心得分享 20151104 二平
- [6] 【小玉國文】高二國文(上)| 柳宗元 始得西山宴遊記 | 20151104 二平
- [7] 【小玉國文】高二國文(上)| 從墨子選——公輸談義利之辨 | 20150924 二平

十六、 Category: 蔡蔚群老師

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=37>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRYDQZObai7CS0CT8rNaiwN>



高二歷史(上)

- [1] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 8-3 基督教的誕生與傳布 | 20151202152149 二孝
- [2] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 8-4 中古歐洲與東羅馬帝國 20151203162053 二孝
- [3] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 8-4, 9-1 東羅馬帝國、印度文明 | 20151211 二公
- [4] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 9-2 伊斯蘭文明 20151217111041
- [5] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 9-2, 9-3 伊斯蘭科學、十字軍東征 | 20151218090625 二公
- [6] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 9-3 中古歐洲社會；10-1 鄂圖曼帝國 | 20151224111723
- [7] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 10-1 英、法、西民族王國；11-1 美洲古文明 | 20160107131109 二忠
- [8] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 10-1 蒙兀兒帝國；10-2 文藝復興 | 20151225091248 二公
- [9] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 10-2 文藝復興繪畫；10-3 宗教改革 | 20151231162056 二孝
- [10] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 10-3 宗教戰爭；11-1 王權興起 | 20160104 二忠
- [11] 【蔡蔚群老師】高二歷史(上) | 11-2 阿茲特克、印加文明、大航海時代 | 20160111152100 二忠

高二歷史(下)

- [1] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 1-1,1-2 科學革命、啟蒙運動 | 20160219090557 二公
- [2] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 1-1,1-2 啟蒙運動；君主專制 | 20160225 二公
- [3] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 1-2,2-1 君主專制；美國獨立背景 | 20160226090526 二公
- [4] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 2-1 美國西拓、南北戰爭；2-2 法國大革命背景 20160304 二公
- [5] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 2-1 美國獨立 | 20160303 二公
- [6] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 2-2 法國大革命 | 20160310 二公
- [7] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 2-2 拿破崙的統治；3-1 工業革命背景 | 20160311 二公
- [8] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 3-1 工業革命
- [9] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 3-2 資本主義與社會主義
- [10] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 4-1 七月革命、二月革命
- [11] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 4-1 保守主義 VS 自由主義
- [12] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 4-2 浪漫主義、民族主義、義大利建國
- [13] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 4-2, 5-1 德國統一、奧匈帝國；非洲簡史

- [14] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 5-1, 5-2 新帝國主義在非、亞、美
- [15] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 5-2, 6-1 明治維新；一戰背景
- [16] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 6-1 一次大戰、巴黎和會
- [17] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 6-1, 6-2 一戰影響；俄國革命與共產政權建立
- [18] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 6-1, 6-2 一戰影響；俄國革命與共產政權建立
- [19] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 7-1 國際聯盟與美國孤立主義
- [20] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 7-2 德義日戰間期發展
- [21] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 8-1 二次大戰
- [22] 【蔡蔚群老師】高二歷史(下) | 8-1 二次大戰；8-2 聯合國成立、戰後和約

十七、 Category: 陳怡芬老師 CS 教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=136>

課堂系列影片播放清單：

https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRbqA8wxz5ivOg8OKBWP_SL2



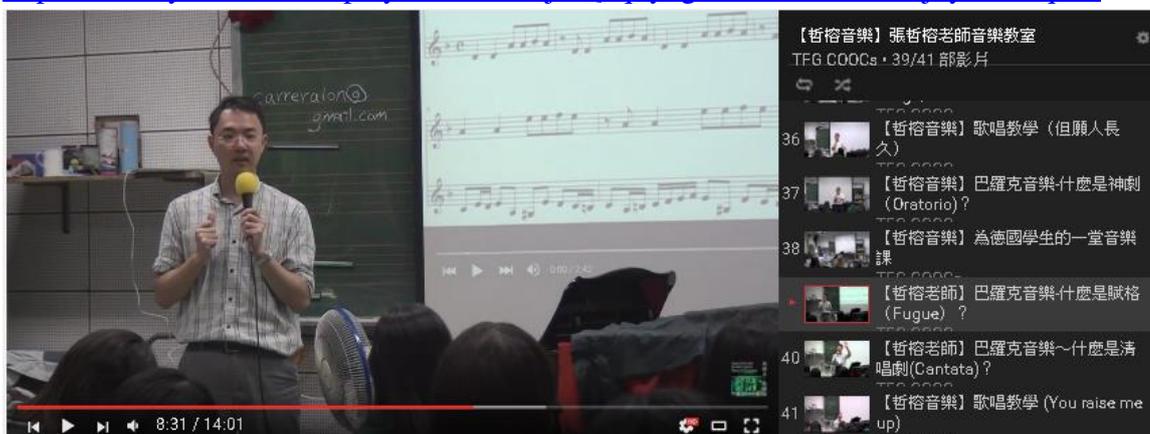
- [1] 【ANNY 老師】PROGRAMMING 01 – START PROGRAMMING

十八、 Category: 張哲榕老師音樂教室

開放式課程網站：<http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/blog/?cat=34>

課堂系列影片播放清單：

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLjVQeqvy1gRZh74akhfFH6Kj8yXHiYqBR>



- [1] 【哲榕老師】巴羅克音樂~什麼是清唱劇?
- [2] 【哲榕老師】巴羅克音樂-什麼是賦格?
- [3] 【哲榕音樂】什麼是古典樂派?(貝多芬簡介)
- [4] 【哲榕音樂】什麼是古典樂派?(海頓、莫札特簡介)
- [5] 【哲榕音樂】什麼是交響曲?
- [6] 【哲榕音樂】什麼是協奏曲?
- [7] 【哲榕音樂】什麼是奏鳴曲
- [8] 【哲榕音樂】什麼是變奏曲?
- [9] 【哲榕音樂】巴洛克音樂-什麼是神劇?
- [10] 【哲榕音樂】巴羅克欣賞曲目複習(高中音樂三民版)
- [11] 【哲榕音樂】合唱教學(CANTATE DOMINO ALLELUIA)
- [12] 【哲榕音樂】合唱教學(CERF VOLANT)
- [13] 【哲榕音樂】合唱教學(EJA EJA)
- [14] 【哲榕音樂】合唱教學(LET IT GO)
- [15] 【哲榕音樂】合唱教學(UNDER THE SEA)
- [16] 【哲榕音樂】合唱教學(手紙~給15歲的你)
- [17] 【哲榕音樂】合唱教學(北一女中校歌三聲部)
- [18] 【哲榕音樂】合唱教學(流浪到故鄉)
- [19] 【哲榕音樂】合唱教學(高一班際合唱比賽剪影)
- [20] 【哲榕音樂】合唱教學(魔法公主)
- [21] 【哲榕音樂】為德國學生的一堂音樂課
- [22] 【哲榕音樂】為澳洲學生的一堂音樂課
- [23] 【哲榕音樂】音樂欣賞前測、發聲練習
- [24] 【哲榕音樂】校歌三聲部
- [25] 【哲榕音樂】高一上期末總複習
- [26] 【哲榕音樂】琵琶曲賞析(十面埋伏)
- [27] 【哲榕音樂】歌曲教唱(但願人長久)
- [28] 【哲榕音樂】歌唱教學 YOU RAISE ME UP
- [29] 【哲榕音樂】歌唱教學(TAKE THESE WINGS)
- [30] 【哲榕音樂】歌唱教學(WINTER MAGIC)
- [31] 【哲榕音樂】歌唱教學(校歌G大調、手紙第一唱)
- [32] 【哲榕音樂】歌唱教學(校歌複習、手紙第二唱)
- [33] 【哲榕音樂】歌唱教學(馬蘭姑娘)
- [34] 【哲榕音樂】歌劇(強尼史基基)簡介與歌劇小組展演說明
- [35] 【哲榕音樂】臺灣作曲家-江文也
- [36] 【哲榕音樂】臺灣作曲家-蕭泰然
- [37] 【哲榕音樂】臺灣音樂-客家語系歌謠
- [38] 【哲榕音樂】臺灣音樂-原住民
- [39] 【哲榕音樂】臺灣音樂-福佬系民謠
- [40] 【哲榕音樂】樂理(音程)
- [41] 【哲榕音樂】樂理(音階與調號)