

翻轉教學

學思達的自學能力培養
與

圖書館新教養

台北中山女高 張輝誠



先來看一張圖

歐美人才養成



台灣人才養成



再來看一張圖



幼稚園

才藝班

玩樂

國小

才藝班

玩樂

國中

讀書

探索

高中

讀書

探索


大學

玩樂


讀書

台灣大學生的真實樣貌


- ▶ 平常不看書
- ▶ 快速遺忘過去所學
- ▶ 夜貓族
- ▶ 考哪裡念哪裡
- ▶ 缺少自學、思考、
表達等能力



▶ **填鴨教育
的長遠傷
害**



▶ **為什麼台灣(亞洲)
教育會變成填鴨
教育當道？**

- 
-
- ▶ 工業革命後，知識大量落後西方
 - ▶ 填鴨教育可以加速學習
 - ▶ 獨裁高壓政治統制
 - ▶ 老師變成教室獨裁者
 - ▶ 老師(大家)也是這樣教
 - ▶ 一起填鴨很安全

老師單向式口述講課



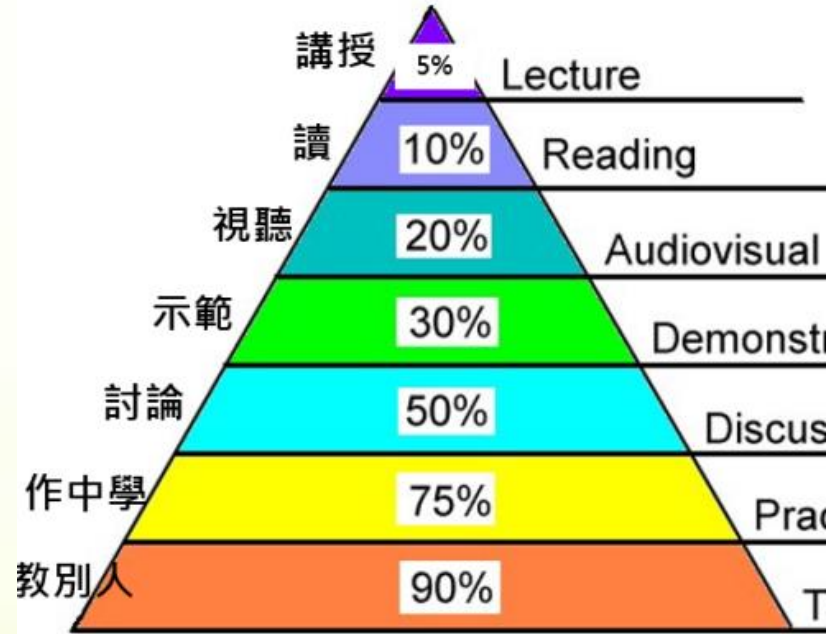
▶ 優點是什麼？

▶ **濃縮知識、學習速度加快**

▶ 缺點是什麼？

- ▶ **破壞學生學習樂趣**
- ▶ **學生學習成效低落**
- ▶ **難以掌握學生學習狀況**
- ▶ **破壞學生大量學習的能力。**

學習金字塔



Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine



▶ 翻轉新浪潮來襲

一、翻轉教室

- ▶ 回家自行看教學影片。
- ▶ (網路與自學)
- ▶ 傳統上課：在學校
- ▶ 未來上課：在家，無所不在

翻轉教室概念的產生

- ▶ 全世界的教學方式已經開始改變了
- ▶ 可汗學院
- ▶ 均一教育平台
- ▶ MOOCs (免費大量開放網路課程)
- ▶ 自學的新世界已經成形，你們懂得利用嗎？

You only have to know one thing:

You can learn anything

For free. For everyone. Forever.

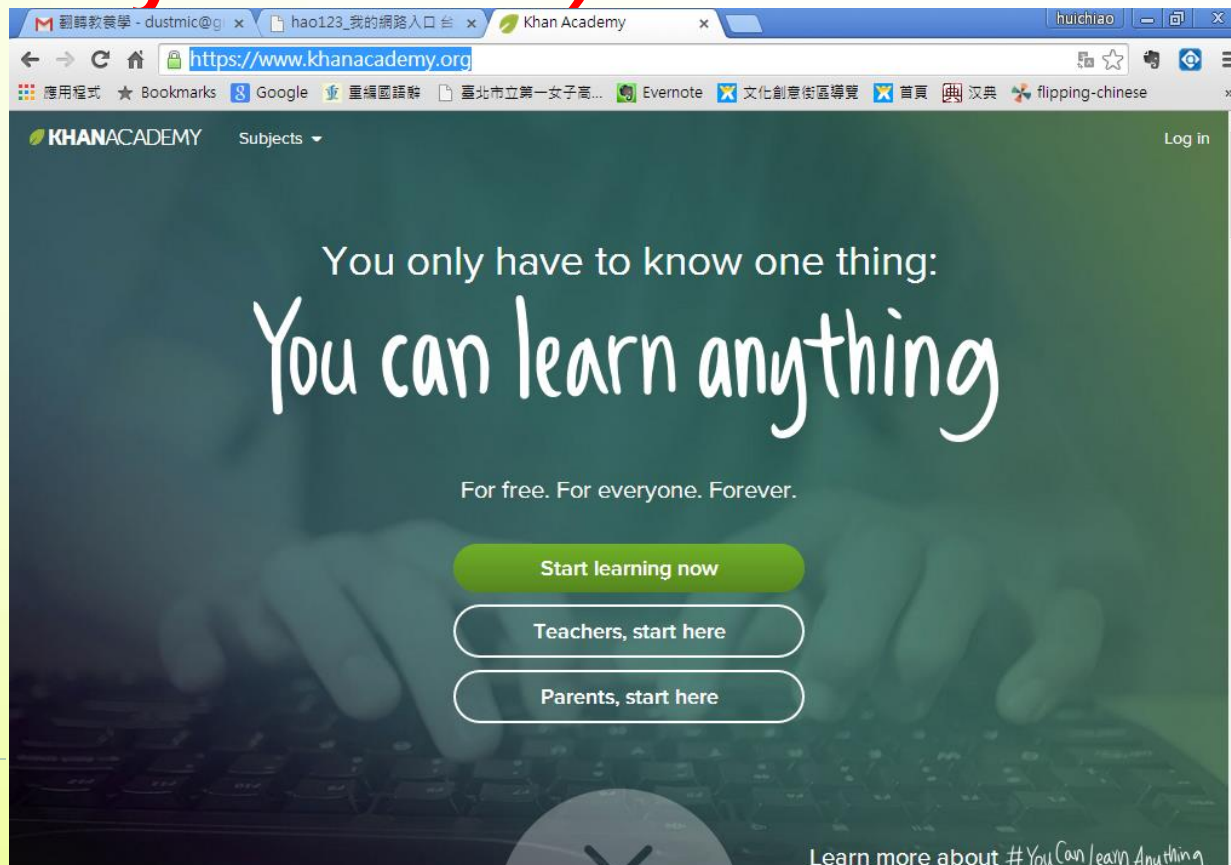
- [Start learning now](#)
- [Teachers, start here](#)
- [Parents, start here](#)



Learn more about [#YouCanLearnAnyth](#)

「免費提供給所有人，隨時隨地的世界級教育」

("A free world-class education for anyone anywhere.")



The image shows a screenshot of the Khan Academy website homepage. The browser's address bar displays "https://www.khanacademy.org". The page features the Khan Academy logo in the top left corner and a "Log in" link in the top right. The main heading reads "You only have to know one thing: You can learn anything". Below this, the tagline "For free. For everyone. Forever." is displayed. Three prominent buttons are visible: "Start learning now" (highlighted in green), "Teachers, start here", and "Parents, start here". The background of the page is a dark green with a faint image of hands holding a globe. At the bottom right, there is a link to "Learn more about #YouCanLearnAnything".

搜索一門課程

- 自助課程 165
- 符合條件**
- 認證證書 269
- 專項課程 90
- 所有類別**
- 藝術 56
- 生命科學 139
- 商業和管理 178
- 化學 34
- 計算機科學：人工智能 46
- 計算機科學：軟件工程 82
- 計算機科學：系統與安全 44
- 計算機科學：理論 70
- 經濟和金融 140
- 教育學 134
- 能源和地球科學 50
- 工程師 87
- 食物和營養學 31
- 健康和社會 162
- Humanities 199
- 信息、技術和設計 139
- 法律 47
- 數學 86

課程



斯坦福大學
機器學習
授課教師 Andrew Ng

View course



美國加州大學聖地亞哥分校
如何學習：學習困難科目的實用思維方法
授課教師 Dr. Barbara Oakley & Dr. Terrence Sejnowski

View course

認證 證書



密歇根大學
成功的談判：基本策略與技巧
授課教師 George Siedel

自行安排學習進度。
馬上開始學習！

認證 證書



華盛頓大學
演講概論
授課教師 Dr. Matt McGarrity

自行安排學習進度。
馬上開始學習！

熱門課程



金融導論
密歇根大學



R 語言程序開發 (中文版)
約翰霍普金斯大學



為創立公司提供創意：創業
的第一步
馬里蘭大學帕克分校



數據科學家的工具箱 (中文
版)
約翰霍普金斯大學



算法，第一部分
普林斯頓大學



密碼學 I
斯坦福大學



人人都懂的編程課
(Python)
密歇根大學

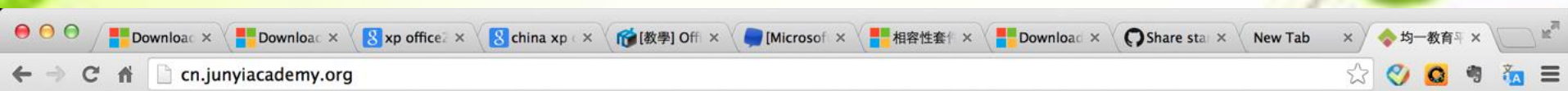


社會心理學
衛斯連大學

最受中国学习者欢迎



瀏覽器輸入均一中國站網址： cn.junyiacademy.org



學習

練習

教練

想要學什麼？

語系 登入

1. 点「学习」。



我是學生

課程對照表

數學 (中文發音)

科學 (中文發音)

經典課程

教師資源區

學思達教學平台

瀏覽全部影片

2. 滑鼠游标移动到「学思达教学平台」。



我是教練

新手上路？歡迎瀏覽我們的精選內容



課程對照表

均一與各版本課程的對照，方便找到目前進度的影片與習題。



互動式練習題

均一互動式練習題讓你的學習更有樂趣！



國中生物

大自然存在著蘊藏許多奧秘，快來一同探索、了解他們吧！



高中數學

覺得高中數學很難嗎？透過均一的影片講解，讓你不再害怕它！



考題解釋

準備好面對考試了嗎？均一清楚的考題解析，讓你一掃心中的困惑！




▶ **學習無所不在**
▶ **從小學到大學**
課堂逐漸開放
(mooocs)

翻轉教室概念的產生




- ▶ **當今翻轉教室的優點**
- ▶ **(一)突破空間。**
- ▶ **(二)突破時間。**
- ▶ **(三)反覆操練。**
- ▶ **(四)完整知識地圖。**
- ▶ **(五)滿足資優教育與補救教學。**
- ▶ **(六)看到學生個別學習狀況與進度**




▶ **這個世界正以
前所未見的速度
急速變化**

▶ (近二十年的變化超過數千年的累積)




▶ **學校功能、學習方式也在急速變化**

▶ (世界是平的，學習無所不在)



▶ 有沒有可能有
新的高效、全
運動型的學習
方式？




▶ 為什麼一定要到
學校(或圖書館)
讀書？未來有沒
有其他學習方式？



▶ **學校功能被網路
取代**

▶ **圖書館保存與提
供書籍功能改變**



▶ 資訊無所不再，
自學能力的養成
才是當務之急

分組

- ▶ 為什麼學生沒有自學能力？
- ▶ 學生看螢幕比看紙本時間多

分組



- ▶ **為什麼老師不讓學生講話？**
- ▶ **如何控制學生不聊天？**

分組

- ▶ 學生展現最佳學習效果的時間是多久？
- ▶ 為什麼學生無法自學無法深度學習？

一、臺灣教學成效的觀察與反省

▶ 有無可能學校真實生活變成：

▶ 上課有趣(嚴肅學習、深度思考、解決問答題的成就感)

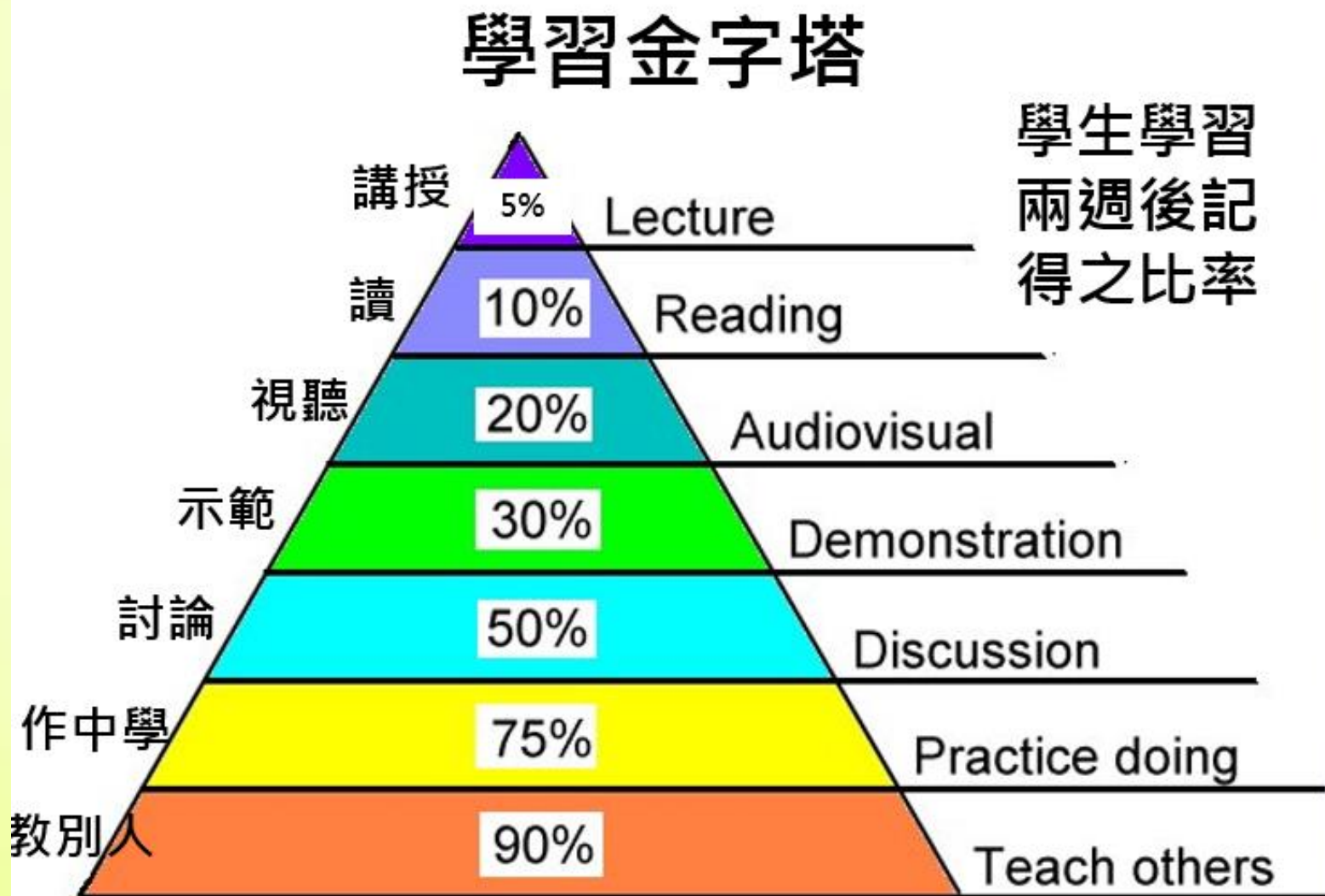
▶ 下課運動(不一定補習)

▶ 每天動腦思考

▶ 睡眠充足

▶ ——正常的學校、家居生活

一、臺灣教學成效的觀察與反省



Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

學思達具體流程

- ▶ **學生自學** (閱讀〉講述〉抄寫)
- ▶ **思考問題** (想問題、找答案)
- ▶ **討論** (表達、abcd)
- ▶ **表達** (公開表達、學生看法，教學相長)
- ▶ **老師補充** (加深、加廣、高級)

學思達具體流程

(15-20分鐘，不斷切換學習樣貌)

- ▶ **學生自學** (安靜) 靜
- ▶ **思考問題** (安靜) 靜
- ▶ **討論** (聲音由小而大) 動
- ▶ **表達** (一人講、多人聽) 一動多靜
- ▶ **老師補充** (換老師講、多人聽)
一動多靜

學思達具體流程

(運動型、全感官、活化的學習現場)



- ▶ 動眼睛 閱讀
- ▶ 動手 找答案
- ▶ 動身體 轉身討論
- ▶ 動嘴巴 討論、發表
- ▶ 動腦 思考問題

學思達具體流程

(學思達的學習成效變化)

- ▶ **學生自學** (10%)
- ▶ **思考問題** (動手, 75%)
- ▶ **討論** (轉身、說話, 50%、90%)
- ▶ **表達** (看講台上同學, 30%、90%)
- ▶ **老師補充** (老師統整, 5%)



▶ 如何才能有可能：栽培學生

▶ 自學的高速度

▶ 多元能力訓練

▶ 學習高效益

▶ 有效學習

▶ 教育部口號真正實踐在教學現場

學思達老師的能力與傳統講述者得差異

▶ 傳統講述者


▶ 備課_(理解)、口才

▶ 學思達老師

▶ 備課、設計問答題

▶ 主持、引導、大班經、

▶ 一對一輔導學生能力



▶ 評量出了什麼問題？

▶ 重記憶(公平)

▶ 重選擇題型(方便)

▶ 重單一標準答案

▶ 答案在題目之下

二、學思達的具體操作說明

▶ 教師甄選考題◆

▶ 2014年 基隆市國中國文科試題

▶ 2. 臺北市立中山女子高級中學國文教師張輝誠博士，大力推廣提倡之「翻轉教學法」，下列選項何者正確？

▶ (A)學思達 (B)學思遠

▶ (C)學思道 (D)學思通

▶ 國高中生所謂成績好是怎麼一回事？

▶ 記憶力、理解力

▶ 通識能力

▶ 其他能力？

二、學思達的具體操作說明

- ▶ 問答題能達成的認知目標(封閉與開放)
- ▶ 記憶、理解、應用
- ▶ 分析、評鑒、創造

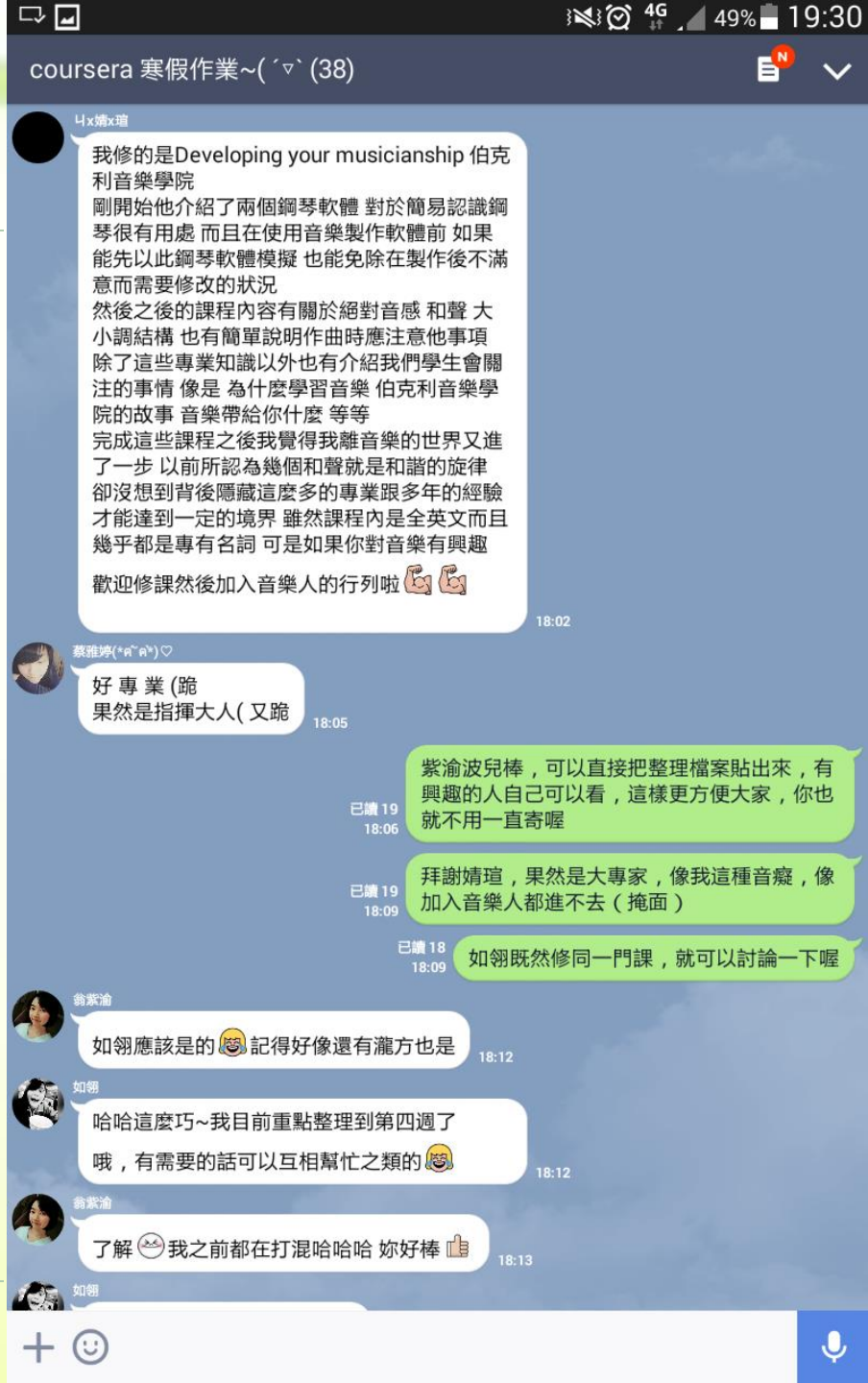
學思達的困難



- ▶ 老師的觀念
- ▶ 老師的能力
- ▶ 學生的適應
- ▶ 家長的理解
- ▶ 校長的支持
- ▶ 老師的堅持

學思達自學能力如何結合翻轉教室

▶ 高一學生寒假暑假作業



學思達自學能力如何結合翻轉教室

▶ 高一學生寒暑假作業

coursera 寒假作業~(´▽`)(38)



何佳芸

我修的是管理學基礎，因為它主要是屬於針對公司企業的管理，所以我就挑選其中能落實於一般日常生活的課程。課程中有提出很多關於管理學的基本概念，雖然看似是原先就已經知道的事情，卻容易被我們忽視；把握好這些原則，是作為成功的管理人能比他人更勝一籌的關鍵。課程中提到管理的功能：計劃、組織、人員配給、領導、控制，這些觀念淺顯，但只要可以確實應用於實際問題，必定能對問題的解決有一定的成效；之中我針對計畫舉例，假設我想要減肥，我要設定一個目標，並設想他的可行性、實踐的方法、達成的標準、預計達成的時間等等(後面有針對計劃的說明課程)，之後便以上述程序執行(在此不多加贅述)我們腦海中往往對理想有所想法，但更重要的是必須去實踐，那計劃在其中便扮演了重要的角色。另外還有很多很多對日常生活，不管是個人亦或是團隊合作，都有所幫助的一些觀念，歡迎大家可以點進去看看。

11:08



蔡雅婷(👍👍)♡

長文耶長文(同好www)

11:13



蔡雅婷(👍👍)♡

計畫到實踐真的很重要呢(∩)

11:14



何佳芸

每次打完才發現怎麼那麼多(#∩)

11:15



蔡雅婷(👍👍)♡

真的真的!!(點頭)

11:15



蔡雅婷(👍👍)♡

打長文我真的不是故意的(#

11:16



何佳芸

真的 腦海中都有很多很棒的想法 但真正可以實踐卻是少數 所以很棒的計畫才難能可貴吧www

11:17



蔡雅婷(👍👍)♡

我覺得制定"團隊"的計畫更難哦👉因為還要深刻了解每個人 才能擬定出一個高效率完美的計畫(∩)

11:24



蔡雅婷(👍👍)♡



學思達自學能力如何結合翻轉教室

▶ 高一學生寒暑假作業

coursera 寒假作業~(´▽` (38)



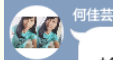
我修的課是復旦大學的微影人的自我修養
老師除了講各個職位的分工之外，也說到電影和我們生活的關係，像是劇本可以從你所知道的生活取材等等。
還有怎麼避免真正在拍片的時候會遇到的那些問題，老師提出了一個很不一樣的觀點，就是我們一切的前期準備，都是為了迎接可能會遇到的意外，而有時候，意外會促成更好的畫面。
我覺得這門課不只講一些專業知識，也有講到修養或涵養之類的话题，保持好的修養才會有好的劇本的出現。
這門課老師講中文所以很好理解，然後正好我現在也在寫劇本，也可以適當的發揮所學

19:38



我上的是俄亥俄州大學的"數列與級數"，目前上了兩週，因為下學期好像會上到就先學學，一開始先介紹了數列，之後講到數列的極限，單調收斂定理，數列的用途，再來有講到幾何級數，裂項級數，之後還有審斂法和泰勒級數等等(我還沒上到)。老師上課講話速度不會很快，而且在解釋例題的時候會同時把算式寫出來，不會直接全部直接打在ppt上，我覺得這樣很容易跟上老師的步調不會一晃神就看不懂老師在說什麼。雖然不知道這會跟開學之後學的重疊到多少，不過想先學或者想多學一些的人可以去看看哦

19:38



趁大家還沒寄作業👍👍👍全部都寄到這個信箱

記事本

20:29



我上的是伯克利音樂學院的爵士樂即興創作這是我惟一一堂上超過一半的課😂😂
它裡面提到很重要的就是要看到譜就能夠直接演奏出來，不用太多思考過程
教授教了一個方法，在聽過一遍以後先分解它的元素然後再分解節奏和和弦和音程，在彈奏時，調號是很重要的，因為即興或聽奏因為沒有譜，可能無法立刻得知調號，但是一定要先判斷，再去調整升降，否則會混亂



學思達自學能力如何結合翻轉教室

▶ 高一學生寒假暑假作業

coursera 寒假作業~(´▽`)(38)

2/14(週日)



陳立珊

我修的是密歇根大學的Programming for Everybody (Getting Started with Python), 教授是Charles Severance。會選擇修這門課是因為對coding頗有興趣, 一直想找機會學學看, 又聽說Python很適合coding初學者, 看到有這門Python的入門教學就決定選修了。它的課程內容真的是從頗基礎的觀念開始講起, 剛開始幾乎看不到什麼專業術語, 讓其實對程式語言毫無概念的我沒有很大的壓力, 幾乎都能理解教授所言。第一週的課程比較著重在對計算機語言的認識以及Python的簡介, 教授會舉一些很生活化的例子來介紹, 例如其中令我印象深刻的就是他將Python比喻成狗, 兩者都只聽得懂特定的話, 想要和狗溝通就一定要用牠聽得懂的話來說, 像對我家的狗只能跟他說坐下不能說sit down, 也不可能跟他談天氣聊藝術。同樣的在Python語言中只保留了特定的字彙, 學習Python的首要之務就是理解它的語言、思考模式。因為有養狗所以對這個比喻特別有感。從第三週開始教到Python的語法, 雖然這裡較為複雜, 但教授會將一長串的語句用流程圖講解, 並且一句句的詳細說明, 所以不至於太難懂。此外教授還會以遊戲的方式引導我們思考、去理解電腦運作的思維, 我覺得教授很注重學習過程, 不單單只是一味的教語法、規則或是急於教會我們寫程式, 他花更多的時間在讓我們理解程式語言背後的運作模式, 如果能夠先跳脫人類的思考方式改以電腦的思維, 再去理解它的語言, 想必對學習coding更有幫助吧!上了這門課也讓我覺得學coding比起數理能力更需要好的英語能力, 雖然都是以簡潔的英文詞彙來寫, 但會用到不少英文文法的概念, 覺得英文如果再好一點學起來就會更輕鬆了。最後就是將這門課推薦給沒接觸過程式語言但有興趣的人, 真的頗適合初學者~

0:10



游家謙

Python!!! 🤖


立珊好強 ❤️ 我一直沒勇氣挑戰那個 😊

0:39



蔡雅婷(♀️♂️)♡





學思達.....

十年計劃

(邁入第三年)

隨時開放教室

(兩年半超過全世界五千位老師來觀課)



影響

(全台五十八間開放教室，
香港兩、新加坡五、馬來西亞五)
(全台各地辦學思達增能工作坊)
(各學科，從小學
到大學)



2014.9
.28教
師節
(全台
2236
老師自
主參加)



山東演講、公開授課



微信號: tmgdewenhua

南京演講、公開授課





澳門演講、公開授課



iFuture 教育增值系列

「推動有效學習」：
讓教室重現春天 - 學思達教學法之理論與實務

時間：2015/06/29(星期一) 14:30 - 17:00



主講嘉賓：

張輝誠博士

台灣師大文學博士
台北市中山女高教師

主辦機構：



香港 演講





四度到新加坡演 講、公開授課、 工作坊



馬來西亞 演講、公開授課 工作坊

濱華中學辦學思達工作坊 引導改變教學方針

（巴生6日訊）濱華中學于日前舉辦“學思達工作坊”，提供該校教師們學習新知的平台，以提升教師們的教學專業水平。

該校吳麗琪校長表示，學思達教學法注重引導，老師更要做好充分的備課，發揮最大的教學效益。

該校邀請來自台灣的張輝誠蒞臨指導。張輝誠是台灣師範大學文學博士、作家，他在台灣開創了“學思達”教學法，鼓起翻轉教室的風潮。

學思達教學法與傳統的填鴨式教育方式不同，填鴨式教學往往忽視學生的課堂主體地位，使學習被動及沉悶。而“學思達”則改變師生教與學的方式，力求教師在課堂上透過不斷的提問和討論，讓學生主動參與，訓練出學生自學、閱讀思考、分析、歸納、表達等能力，並進行合作學習，帶動良性的競爭，營造出一種創新、活潑的課堂學習氛圍，使學生投入學習。



▲張輝誠（前排左四起）和吳麗琪與出席學思達工作坊的教職員合影。

星洲日報 2015年8月6日(四)



我們一起用學思達
來改變台灣填鴨教育
謝謝各位！