

教務會議

教務長 郭鴻基

2016/10/21

認識時代：

資訊與全球化

亞洲崛起

環境變遷

台灣需要引領改變的人才，他們是什麼樣貌？

資料來源：【學與業壯遊】為什麼大學培養的優秀人才爭搶逃離台灣，而非振衰起弊？——《大學的藝術》之一 作者：[謝宇程](#)

科技**經濟**文化創新是改變國家命運的關鍵

文化論述+**經濟力**+科技+制度

資本主義商業	銀行	航海	17世紀	荷蘭與西班牙
自由平等博愛	科學	數學	18世紀	法 英國
康德	黑格爾	數學	科學	19世紀 德國
偉大的文學作品	數學	音樂	20世紀	蘇俄
科學	創新文化(大學)	民主制度	20世紀	美國

創新知識 培育人才

教學
研究
服務

評鑑

教學與研究不是對立面，
沒好的研究不會有好與新的教學

105年8月1日以後起聘助理教授適用

升等與評鑑合一

5~6年必須提升等

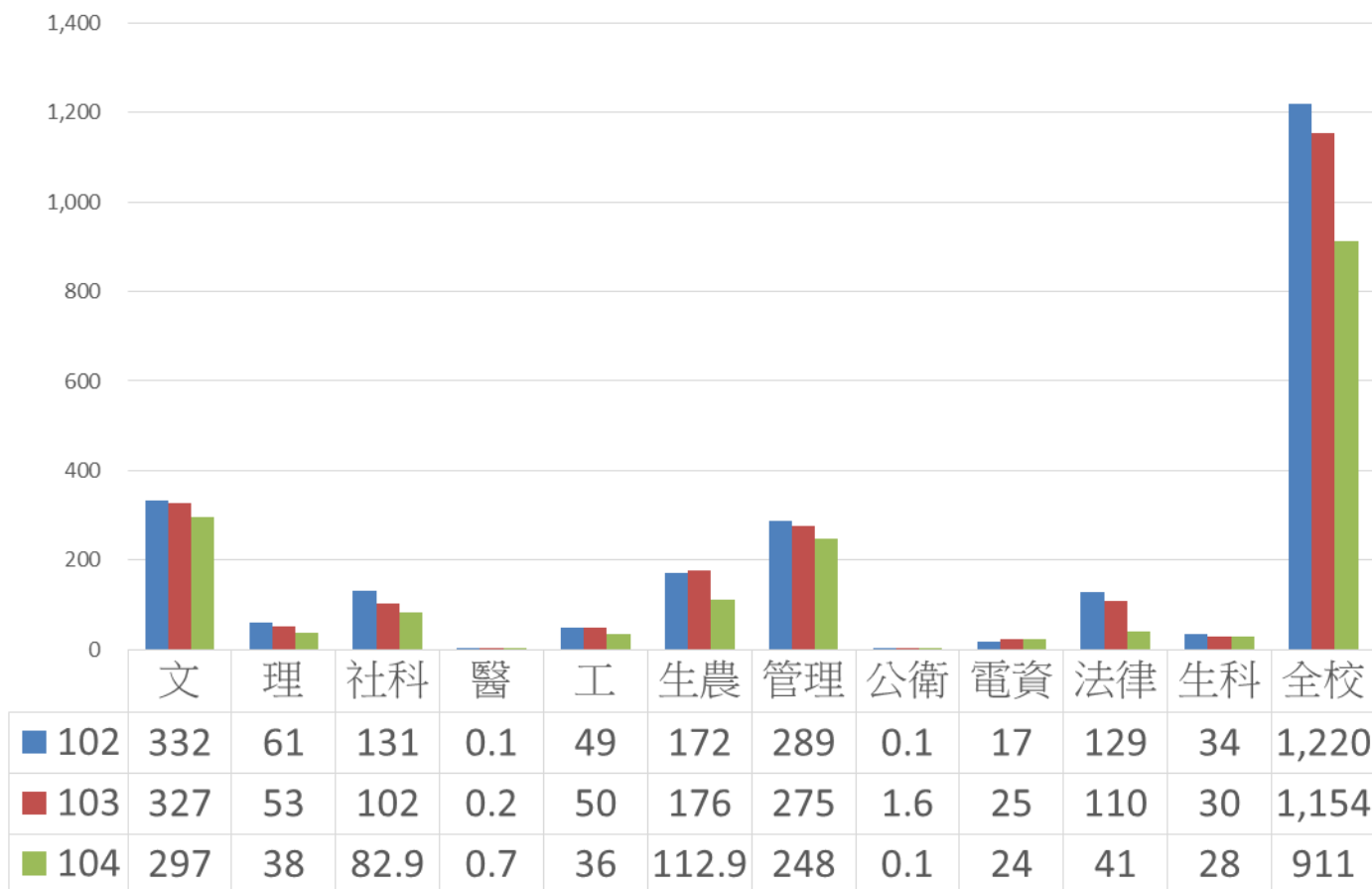
8年條款7年定去留

提醒事項

愛護地球 減少講義印製

- 102學年至104學年，全校講義印製量減少中，**104**學年度為9,114,336頁，約**460萬**張紙 (= **552 棵樹**)

102-104學年度各學院講義影印頁數統計(單位：萬)



104學年度講義影印用量較高之單位(單位：萬)

排序	單位別	影印頁數	佔全校 %
	全校	911	100%
1	會計系	147	16.13%
2	日文系	90	9.95%
3	中文系	70	7.69%
4	外文系	64	7.06%
5	國企系	42	4.62%
6	法律系	41	4.53%
7	財金系	33	3.63%
8	政治系	26	2.94%
9	國發所	25	2.80%
10	化學系	24	2.64%

愛護地球 減少講義印製

- 生產 1 箱 5000 張 A4，約須砍伐 0.6 棵高度12公尺、直徑15至20公分的樹木
- 104 學年度影印 460 萬張紙 = 552 棵樹
- 校屬教學館每年可**收回約 24 箱未發完之講義**，形同浪費 **14.4 棵樹**
- 為兼顧教學品質與環保愛護地球，**請各教師儘量使用CEIBA，減少紙本講義印製，以無紙化為目標**



近期推動重點

1. 深化通識與能力課程
2. 課程革新 學士專長
3. 數位科技 開放課程
4. 東南亞中心與海推招生

106學年學士班海外高中推薦入學

- 本校與國立臺灣師範大學、國立臺灣科技大學、國立虎尾科技大學、國立雲林科技大學共同辦理
- 以海外高中應屆畢業生為招生對象，並配合政府新南向政策在東南亞地區進行招生宣傳
- 招生名額：

臺大所有學系都參與招生

學校	招生名額
國立臺灣大學	僑生及港澳生：188 國際學位生：150
國立臺灣師範大學	僑生及港澳生：48
國立臺灣科技大學	僑生及港澳生：42
國立虎尾科技大學	僑生及港澳生：43
國立雲林科技大學	僑生及港澳生：35

預計成效：

- ✓ 提升本校國際化程度
- ✓ 提升本校在海外的教育影響與社會貢獻
- ✓ 學生的學習成效之分析結果可作為未來招生政策之參考

106學年學士班海外高中推薦入學

•預定招生時程：

簡章公告	105年10月4日(週二)
網路報名時間	105年10月24日(週一)9:00-105年11月9日(週三)17:00
報名收件截止	105年11月9日(週三)
各學系審查時間	105年11月14日(週一)至105年11月30日(週三)
放榜	105年12月15日(週四)12:00
正備取生網路報到	105年12月15日(週四) 12:00至105年12月21日(週三) 12:00
備取生遞補錄取公告時間	105年12月22日(週四)17:00
寄發入學通知書	106年2月13日(週一)

請各系配合辦理招生!

學生沒有空間 深入發展與探 索專長

資料來源:【學與業壯遊】中學離「選課制」還可
悲地遙遠 作者:謝宇程

學生太少練習 拓展人際關係 的機會

資料來源:【學與業壯遊】中學離「選課制」還可
悲地遙遠 作者:謝宇程

所有重要的學習規劃
和決策，學生幾乎沒
有置喙的餘地，他們
所能做的只有配合與
忍耐。

他們沒機會主動為自己
挑選最合適、最想要、
最有益的學習選項，這
種對人生的消極態度、
無力感，常常是跟隨學
生一輩子。

學生的自主性與學習動
能將從囚鎖中被釋放。
這也是歐美各界領袖人
物傾全力正在進行的教
育工程。

The Connected Student
is an Engaged Student

培養大學生哪些基本核心能力？歐盟

歐盟 2001 提出未來教育應提供終身學習的 8 大能力

1. 母語溝通能力
(Ability to use native language for communication)
2. 外語溝通能力
(Ability to use a foreign language for communication)
3. 運用數學與科學基本能力
(Ability to apply mathematics and science)
4. 數位學習能力
(Ability to use e-learning)
5. 學習如何學習能力
(Ability to learn how to learn)
6. 人際互動、參與社會能力
(Ability for interpersonal interaction and participation in society)
7. 創業家精神
(To hold the essence of pioneering work)
8. 文化表達能力
(Ability for cultural expression)

(European Union, 2001)

培養大學生哪些基本核心能力？美國大學評鑑內容

- **Intellectual and Practical Skills**

- Inquiry and Analysis
- Critical Thinking
- Creative Thinking
- Written & Oral Communication
- Quantitative Literacy
- Information Literacy
- Reading
- Teamwork, Problem Solving

- **Personal and Social Responsibility**

- Civic Knowledge and Engagement – Local and Global
- Intercultural Knowledge and Competence
- Ethical Reasoning and Action
- Global Learning
- Foundations and Skills for Lifelong Learning

- **Integrative and Applied Learning**

- Integrative Learning



Stanford 2025

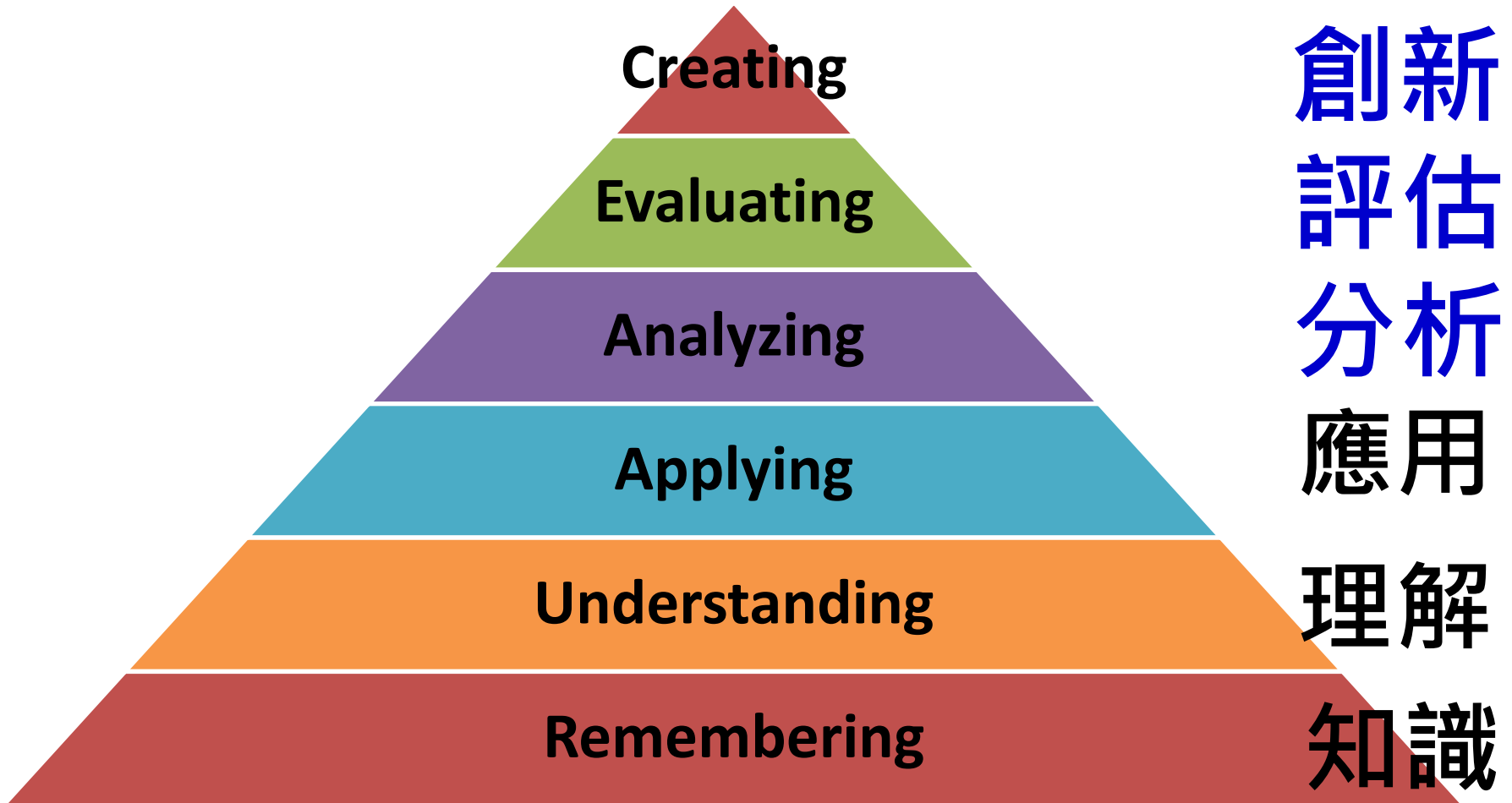
Taste, try, reflect, fail, reflect,
pursue, succeed, apply, apply...
then again: Stanford students in
the era of Paced education

Stanford 2025

Calibration (6-18 Months)

Elevation (12-24 Months)

Activation (12-18 Months)



Bloom's Taxonomy

臺大現行基本能力課程定義

- 定義

- 依循方法論，提昇個人對資源 (含知識、訊息等) 使用效率、應用與轉化之工具性技能
- 著重實際操作，非以傳授知識為主要目的
- 厚植學生相關工具之使用效率，並訓練學生邏輯、分析和統整能力，同時激發學生創意

分析 工具 實作

Education is learning to
use the **tools** which
the race has found
indispensable.

Ernest Moore

工具與方法

Analytics Ability (能力課程)

Critical Writing and Thinking
Communication/ Presentation

CS+

Design thinking

Moral and Ethical Reasoning

Critical Thinking Skills

- Ability to identify assumptions
- Test Hypothesis
- Draw relationship between variables

三個步驟的方法論:

(1)問題的設計與實驗

(2)檢驗實驗的結果

(3)解釋實驗的結果

一、不只有功能，還重設計。

- 只提供可用的產品或服務，已經不夠，還得創作出美感、獨特，或令人感動的物品。

二、不只有論點，還說故事。

三、不只談專業，還須整合。

今日社會需要的不是分析
而是**綜合能力**，
要能把獨立元素結合起來



資訊的想

= 邏輯 + 流程 + 系統

Computational Thinking

Stanley Wang D-School @ NTU

- In order to fully promote education of creativity and innovative ability, and efficiently collaborate relative teaching activities and course resources in campus, NTU set up **Stanley Wang D-School** (abbreviated as D-School), to form innovative and multivariate campus and proactive design atmosphere.
- **Vision: Design for Changing Society**
- **Special features of D-School courses:**
 - Establish interdisciplinary learning environment
 - Emphasize hands-on ability
 - Solve practical issues
- Set-up innovation implementation center, encourage students to implement creation



Warm
tech



Design
thinking



Smart
aging
design



Principle &
practice
of global
innovation



Innovative
car
design



寫作是最高階的思考

敘事詳要

論理分析

Reading **maketh** a full man,
conference a ready man,
and writing an exact man.

Sir Francis Bacon

讀書使人豐富，
討論使人成熟，
寫作使人精確。

Science

Technology

Engineer

Mathematics

競賽項目



Grades 9-12



Grades 8-12



Grades 9-12



Grades 7-12



Grades 4-8

設計與科技課程理念

隨著社會的轉變，對人才綜合能力的要求日漸提高，為讓學生作多元化發展，體現活用知識及創造的能力，本校于2013年開設了設計與科技課程，透過動手、創新及邏輯思維的訓練，鼓勵學生參與各類創新性活動及工業級競賽，以小學為起點擴展同學們的國際視野，增強團隊合作的精神和競爭意識，體現 STEM (SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATH) 的教學目標。

課程以機器人的創新教育為主導，在傳統的 DT (DESIGN TECHNOLOGY) 課程中融入資訊及現代化發展方向，形成實作與邏輯思維並行的階梯型多元發展，體現真實工程的設計理念。

臺大現行基本能力課程開授規劃

- 105-1 課程

- **寫作、溝通表達**：9 門課計 830 個修課人數

- 批判寫作
- 創意寫作
- 專業技術/職場英文寫作
- 簡報製作與表達

- **資訊**：6 門課計 335 個修課人數

- 數位應用程式設計
- 資料科學

- **設計**：9 門課計 270 個修課人數

- 設計思考
- 創意與創新概念發展與應用

- **道德與美學素養**：已開設眾多相關課程

減畢業必修6學分

- 通識學分數為 **15** 學分，可修習**基本能力課程**充抵通識學分，至多 **6** 學分
- 修畢 3 個指定領域，其餘通識學分開放
- 大一國文改成大學國文，必修架構不變
大一國文與通識課程 A1~A4 領域課程可相互充抵，至多 **3** 學分
- **基礎專業學科 (文學、理學、社會科學、生命科學等) 學分可以採計為通識學分**

調查各學系畢業應修最低學分結果

調整前		調整後	
128學分	29學系	128學分	31學系
超過128學分	25學系	超過128學分	23學系

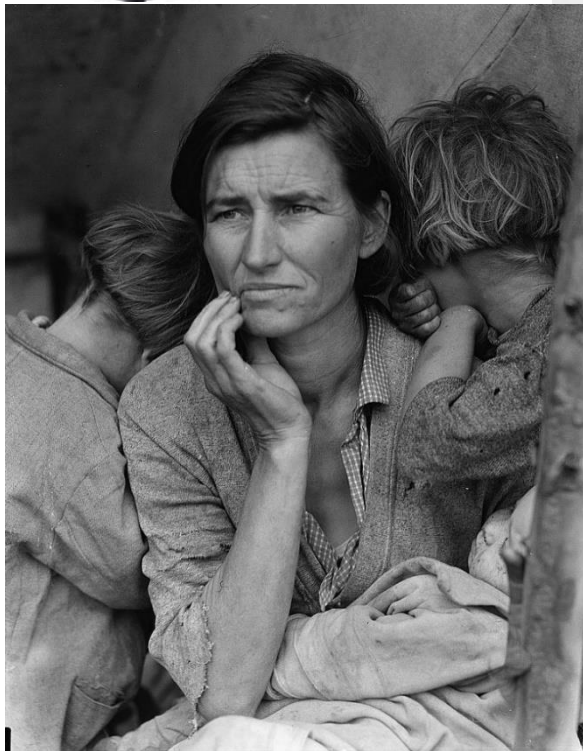
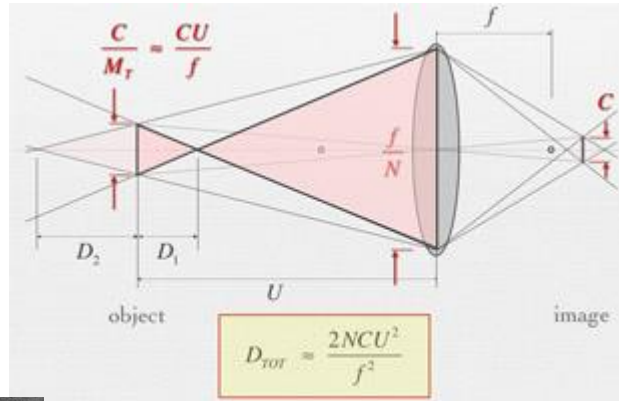
原超過128學分共25學系，調整後：

***13學系調降學分 (總計71學分，
本學年度受影響應屆畢業生共
1640人)**

***12學系維持不變**

- 基礎專業學科學分可以採計為通識學分
- 通識學分不必只來自通識課程

Stanford CS 178 - Digital Photography



圖片來源：<https://graphics.stanford.edu/courses/cs178/>

物理光學，生物生理與
認知，藝術美學，攝影
機，Fourier轉換，攝影
工藝，影像處理，攝影
技巧，科學攝影

Dorothea Lange's iconic portrait of a migrant mother during the Great Depression.

自主學習

網路課程

在台灣，科系綁定教學，造成課表僵固不變，是無法動彈的石像。但是劍橋、哈佛、史丹佛將科系與學位脫勾，讓學程可以適應情勢快速變化，是千變萬化的樂高積木。

資料來源：【學與業壯遊】拜樂高和跑車為師——英美名校組織制度的變革——《大學的藝術》之三 作者：謝宇程

科系是學術和行政上的單位，
而學程是教學上的單位。

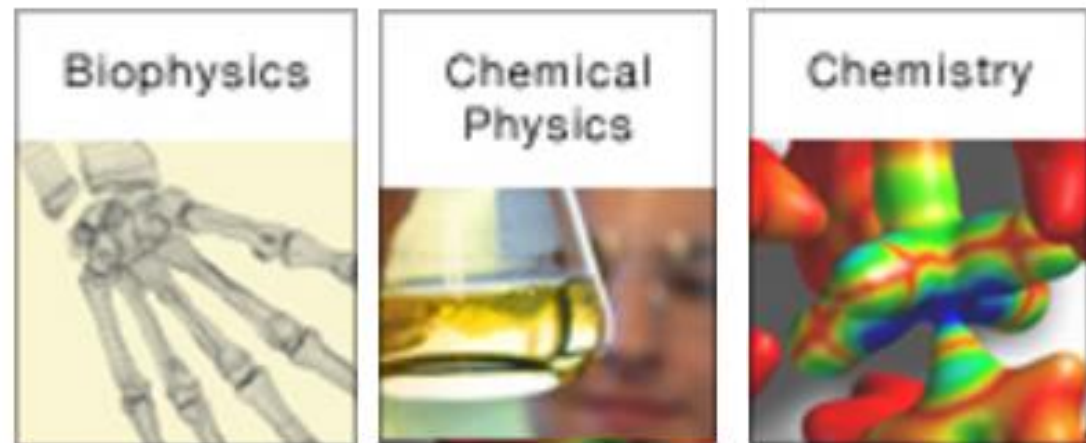
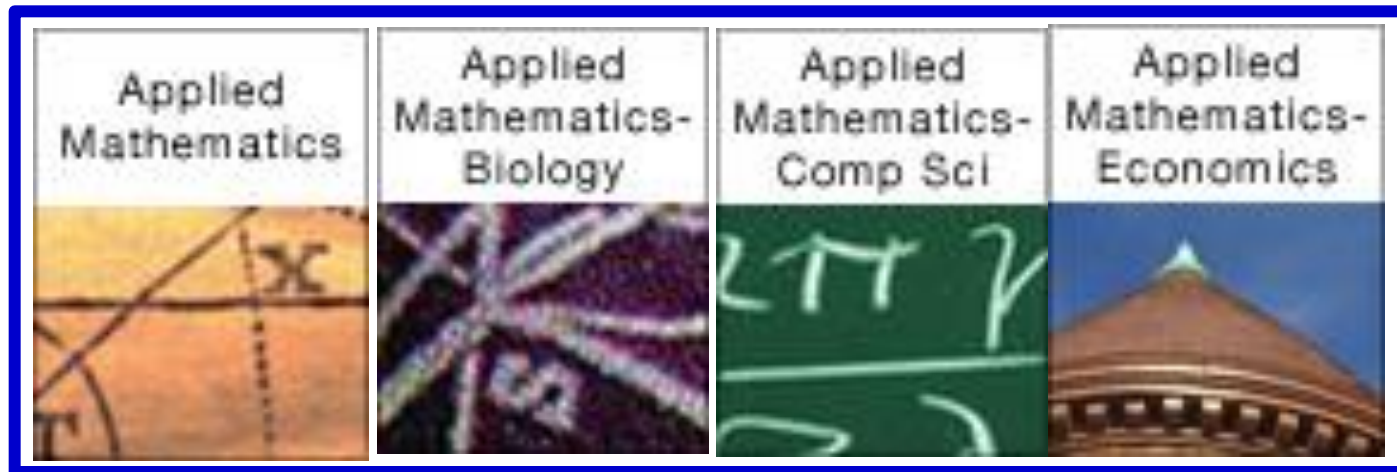
科系可以有長久歷史傳承，學術領域可以穩定不變。但是學程卻可以因時代、產業、學生需求，不斷快速變化組合。

資料來源：【學與業壯遊】拜樂高和跑車為師——英美名校組織制度的變革——《大學的藝術》之三 作者：謝宇程

Academic Units are in
Departments
Research Institutions
and Programs

Brown University

美國Brown大學大學部Concentrations現況

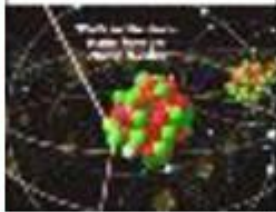


美國Brown大學大學部Concentrations現況

Physics



Physics and
Philosophy



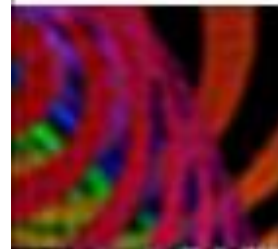
Engineering -
Physics



Mathematics
Comp. Sci.



Mathematics



Mathematics-
Economics



Geology -
Physics
Mathematics



Geological
Sciences



Geology -
Biology



Geology -
Chemistry



課程新圖像

Level 1：共同、基礎課程

Level 2：可互通中階課程

Level 3：專業進階課程(跨領域)

臺大三階段學士專長修習架構

Level 3

專業進階
跨域專長
約20 學分

地科、海洋

大數據、統計

防災管理

機器學習與
商務 FT

語言、數位
文創

- 事後認證列入畢業證書的跨域專長 (concentrations)

Level 2

中階互通
學群
約30 學分

化學

數理工程
資訊

自然生命
農業

商業管理

人文、社科

- 中階課程互通、開新領域課程、改善中階課程教學

Level 1

共同通識
能力素養
約30 學分

語文溝通: 母語 (中文)、外語 (英文和其他外語能力)

通識與能力: 通識課程、寫作、溝通表達、資訊、設計、道德與美學素養

Level 2

共同可互承認的中階課程

例如：

工程數學，應數，物數，
統計，線性代數，
行政法，化學等相關課程

學生由修中階課程找到自己的方向

定期檢討課程，課程與時
俱進，鼓勵開授Level 2
或 Level 3新課程

例如：

生物數學

數值計算

生物氣象

數據分析

水文氣象

強化能支持尖端研究的**中階課程** 尖端研究與**中階課程**的緊密結合 開發新的中階課程

基礎
代數

中階課程
密碼學數學

尖端研究
密碼學

統計

型態辨識原理

動力氣候學

pattern recognition

Level 3

專業進階(跨領域)高階課程

例如：

學士專長－歐洲語言文化

一定學分進階歐語課程 (至少三年級以上程度)
、歐洲文化、歐洲歷史等課程

學生修習至相當Level 3進階課程
取得學士專長，註記於畢業證書

Level 3

學士專長課程程度至level 3
課號：

3字頭、4字頭、U字頭

(3年級課程) (4年級課程) (高年級課程)

跨域專長課程模組規劃，得視課程難易度，
要求學生須先修畢先修課程，
才能修習學士專長的進階課程

學士專長實施規劃

申請單位

學院或跨學院 (指定一主辦學院)

學分要求

20學分以上 (Level 3 課程)

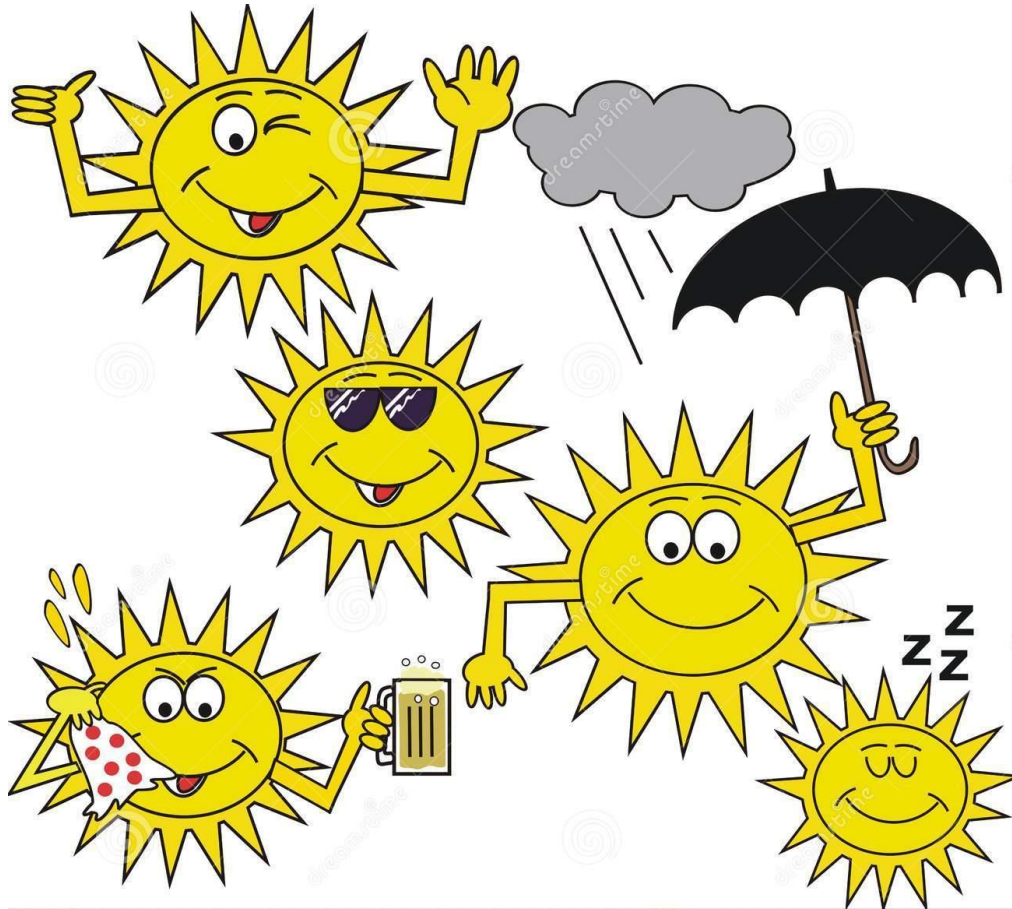
提具計畫

課程架構Level 1、2、3規劃 (課程地圖)

審查程序

院務會議、教務處(專業審查)、教務會議

To predict or not to predict, that is a question!



Download from
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes only.



ID

14652129

©

Alan Bengel | Dreamstime.com