

資訊支援教學革新經驗分享 -以逢甲教卓計畫推動為例-

逢甲大學教學資源中心執行長 鄧鈞文

2017/04/21

期望已經改變... 大學被期望發揮下列功能

確保畢業生具備就業與適應環境能力，以跨領域知能解決問題、面對挑戰。

將學術研究與產業結合，提昇經濟發展，為地區和國家創造更多就業機會。

在全球化時代，持續發展創新科技之運用，創造終身學習的機會。



人才培育趨勢

教學卓越大學培育的學生，應掌握專業知識，進入職場後迅速融入工作，並了解世界趨勢，以適應未來產業的變化。
— 教育部人才培育白皮書(2012)

既然我們身處於一個創新的時代，那麼所謂實用的教育，必須能夠讓一個人在接受教育後，有能力迎接尚不存在、因此還無法清楚說明的工作。

— Peter F. Drucker

高等教育面臨的議題

學習情境不易激發學生主動學習，影響學習成效

- 被動學習不利於學生面對瞬息萬變的環境
- 課程較少進行跨域整合或研究與實務分流
- 學習情境未能融入學生熟悉的世代文化
- 學習者及工作者流動接軌的終身學習模式未落實

研究與產業創新研發未充分密合，影響學生務實致用能力

- 碩、博士班等高階人才培育與產業需求存有落差
- 產學共同培育人才非屬全面性

什麼才是重要的？



NOKIA的轉變

果斷放棄傳統業務
(伐木造紙)，Nokia
專心經營行動通訊

掌握科技與消費
趨勢，Nokia稱霸
手機市場12年。

智慧型手機時代
來臨，太慢改革的
Nokia黯然退場

從Windows到
Android，
昔年龍頭Nokia
將再戰江湖

孩子們在二十年後要面對的世界--一個充滿未知挑戰、未知變局的世界，只是成績好，有辦法面對嗎？

能力比知識重要！能力比學歷重要！

我們現在的教育，做到了嗎？

來上一堂 破壞課

Disrupting Class

How Disruptive Innovation Will Change
the Way the World Learns

創新大師克里斯汀生的教育新解



克雷頓·克里斯汀生 Clayton M. Christensen

麥可·宏恩 Michael B. Horn

克蒂斯·強森 Curtis W. Johnson 著

袁世國 譯

原書作者 李偉文

中大大學及網絡科學院共同出版

洪蘭

出版

成果導向教育

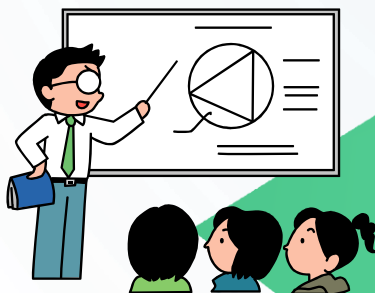


兩種教學設計考量

教師中心

(Teacher-centered planning)

- 以教師教學內容為焦點
- 我能教多少內容？
- 我有多少時間？
- 我該加強廣度還是深度？
- 我要選那些教材？



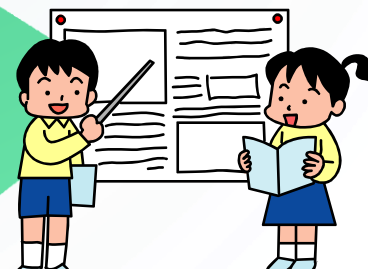
沒有教，
不會有學

學生中心

(Student-centered planning)

- 以學生表現為焦點
- 學生修完課後會學到什麼新的知識、技能、態度？
- 與學習目標有關的內容是什麼？
- 為了達到學習目標，學生需要做什麼？

學生沒學會，
等於沒有教





成果導向教育 (OUTCOME-BASED EDUCATION, OBE) 改變教師與學生的角色

以教師為中心→以學生為中心



以學生學習成效為主體

- 高等教育教學重心的移轉
 - 傳統教學觀念被改變，學生從被動學習轉變成學習的主體及主動學習者，學生學習成效的教育產出成為教學重心。
- 如何強化學生學習？
 - 學習成果取向 (Outcome-Based Approach) 提供了一個了解學生應該做什麼、達成什麼表現，以及在何種條件之下能增加與改善學生學習的模式。

成果導向教育取向認為，重要的不是學生現在具有什麼能力或是修了什麼課，當學生離開教育系統之後能做什麼才是最重要的。

成果導向教育
(Outcome-Based Education,
OBE)

重視
資源
投入

重視
學生
學習
成果

課程

教學

評量

以學生學習成效為主體

建立教學品質
持續改善機制

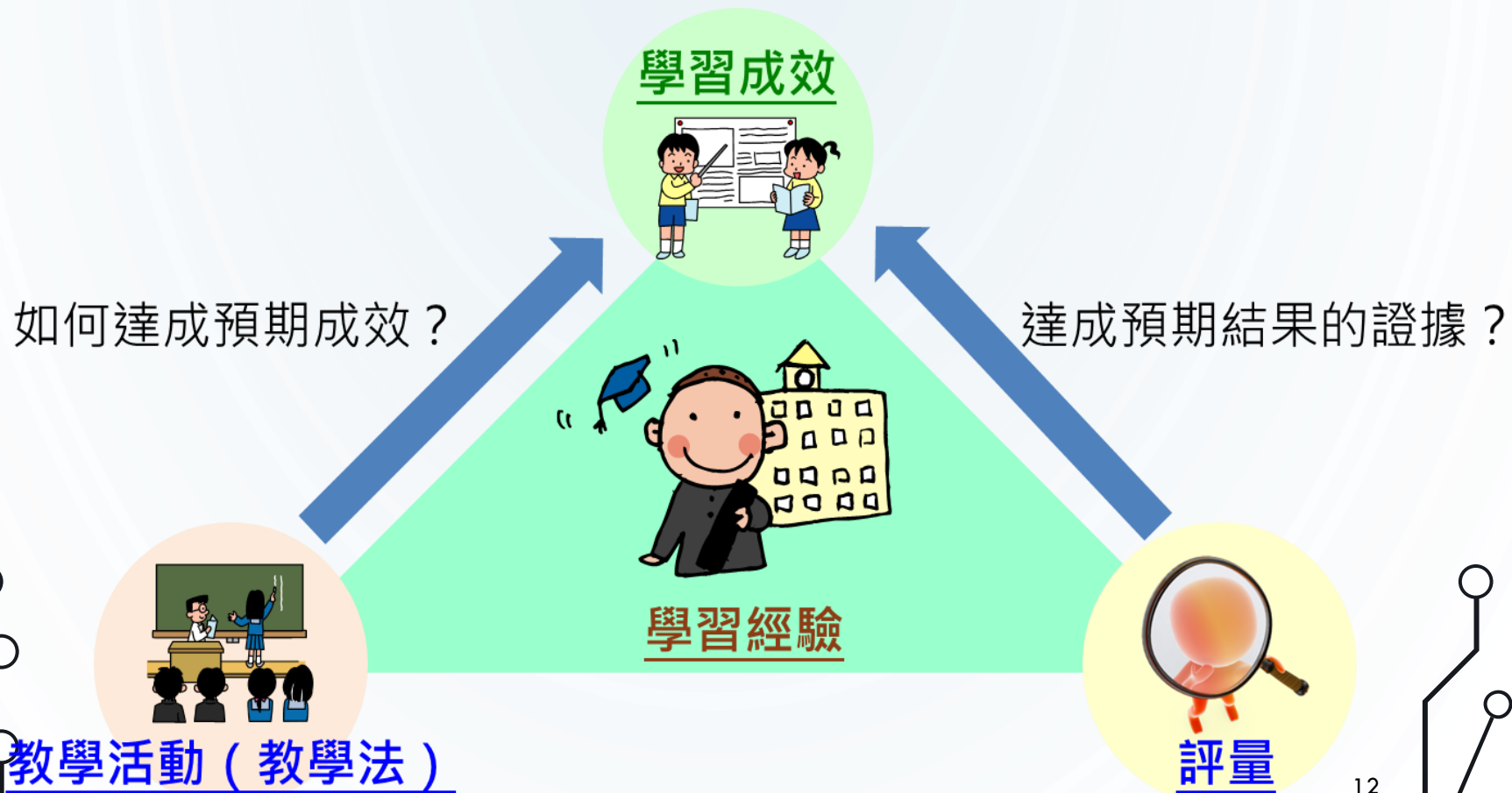
提供學生豐富的學習資源



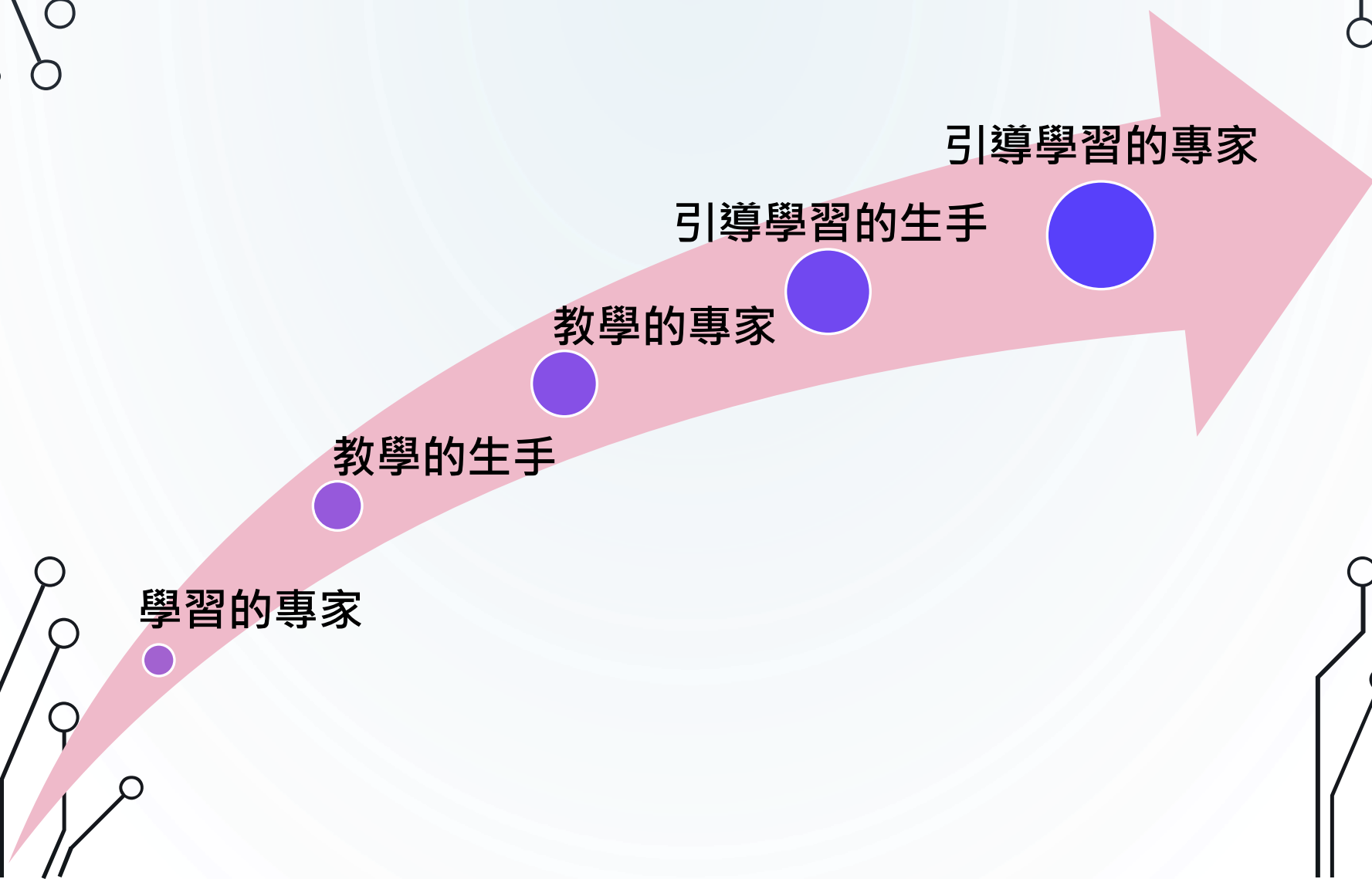
成果導向教育關注的是...

- **為學生的將來作準備**，並非僅只是在讓他們就學或就業。
- 重要的不是學生有什麼或是修了什麼課，當**學生離開教育系統**之後能做什麼才是最重要的。
- **成果導向教育是以未來為起點**，以學生畢業時應具備的能力去做策略性的設計，課程規劃、教學方法、評量方式、學習資源的規劃及配置皆以學生學習成效為核心而開展，如此方能達成其讓所有學習者均成功（success for all）的核心理念。

成果導向教育的模式



教師角色的轉變



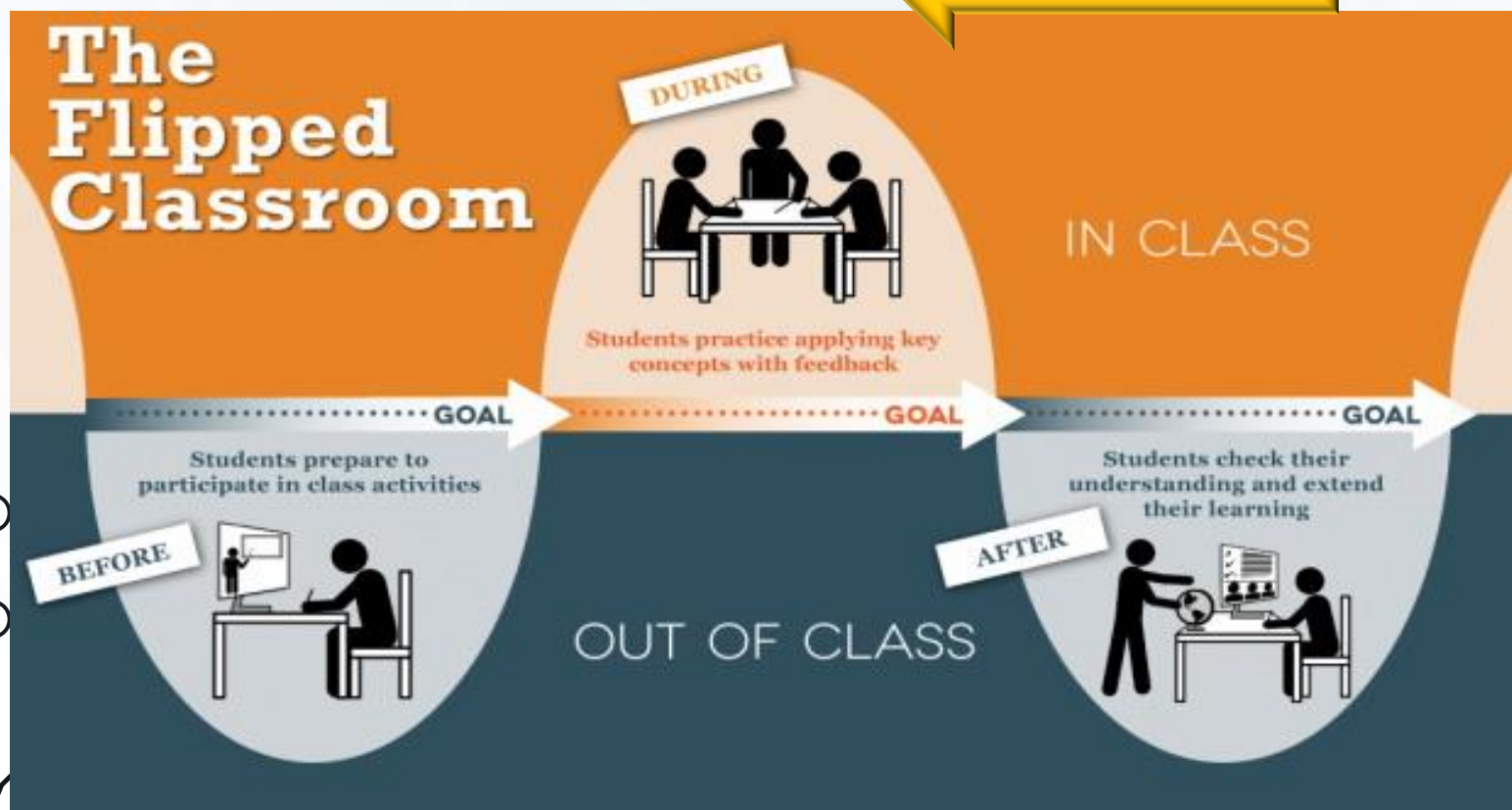
翻轉教室，讓學生化被動為主動

教育

翻轉教室

SPOCs

MOOCs



從教育目標核心能力到 課程與教學



回溯式的學習資源配置

從教育目標到學生能力的培養

教育目標

基本素養與核心能力規劃

課程規劃與能力檢核

校教育目標

基本素養
忠勤誠篤

軟能力

教與學
活動規劃

回饋

軟能力
矩陣

Learning
Portfolio

個人
學習目標

學習
活動

通識教育目標

院教育目標

通識教育中心

學院

通識核心能力

學院核心能力

課程設計與教學

課程目標

學習活動/
評量方法

回饋

通識教育
課程規劃

通識核心能力
雷達圖

系教育目標

系、所、學位學程

系所核心能力

核心能力

院系專業
課程規劃

回饋

系所核心能力
雷達圖

課程目標

學習活動/
評量方法

課程設計與教學

逢甲大學要培養的畢業生

$$\text{綜合能力} = (\text{知識} + \text{技能})^{\text{態度}}$$

核心能力



系所
專業課程

系所
專業演講

跨領域
學習

技能 知識



態度

基本素養

忠於事

勤於學

誠於心

篤於行

六項軟能力

溝通

自我管理

團隊合作

創新

問題解決

終身學習

通識課程 (正式、非正式、潛在課程)

課程、社團、志工、活動、工讀、實習、交流

資源的投入



逢甲大學如何協助老師 進行教學的改變

協助老師找出想 改變的問題

- 學生學的最差
- 學生最難學
- 一定要學會的
- ...
- ...

組成教學資源團隊與 老師共同進行教學設計

- 教學方法改變
- 評量方式改變
- 教學科技導入
- 學習場域的改變
- ...

實施與評估

- 教材準備
- 課堂學習活動進行
- 教學評量
- 成效評估
- ...

鼓勵教師積極投入教學創新， 帶動學校課程與教學之精進

建立校內支援團隊，採試點逐步擴大方式，與教師共同創新教學經驗

- 由校內支援團隊與教師共同討論課程規劃、教學活動設計、數位教材製作等，降低教師嘗試創新教學模式的壓力及負擔
 - － 教學資源中心、資訊處、圖書館、教學助理
- 為協助教師進行教學模式創新，支援團隊組成讀書會，參加相關教育訓練
- 透過教師訪談了解教學需求，做為每年度規劃教師教學成長機制與活動、教學資源流程與項目之依據，研擬本校發展策略與模式



鼓勵教師積極投入教學創新， 帶動學校課程與教學之精進

引進國內外大學專題式學習課程典範，進行師資培訓，提升教師帶領專題式學習課程能力。

- 遴選各院種子教師至澳洲、香港、韓國等國外大學學習專題式課程設計，回校後進行經驗交流
- 成立專題式合作學習之教師成長社群，結合教學科技的支援團隊，以實驗教學模式進行教學創新

專題式學習場域「積學堂」

建置專題式學習場域「**積學堂**」，以活潑、彈性變化的空間特性，提供學生進行討論分享、實作演練、同儕觀摩的知識交流環境。



行銷系專題學習成果—逢起影湧

行銷系整合整合廣告設計與行銷溝通、創意學、零售與通路經營三門課程，將126位同學分成16組，在三位老師帶領下，將所學「行銷定位」應用於逢甲大學此教育產品，每組拍攝3分鐘廣告影片，並舉辦「行銷影展」。



資訊支援教學-場域建置

Several thin, white, parallel lines of varying lengths and slight curves are positioned in the lower right quadrant of the slide, extending from the bottom right towards the center.

建構及支援培育學生 專題式學習的場域

團隊合作、專題討論式學習教室



- 善用活潑、彈性變化的空間環境特性

提供學生小組及班級進行討論分享、實作演練、同儕觀摩的知識交流環境，桌椅依分組需求，隨時變換團隊組合，每組同學可應用移動式顯示器、或四周白板書寫等工具，達成專題式學習之合作、互動及專注的學習目標。

積學堂使用案例-水利系

課程：水利工程與資源保育概論

實施階段

團隊合作軟能力

分組作業

分組實作

「利水篇」

四週

內容講授(1 hr)

分組討論(1 hr)



積學堂使用案例-國貿系

課程：國際貿易與經營導論

- 前一週公佈下週上課討論問題，需事前準備，以便上課討論與回答

- 小組準備筆電，以便隨時上網找資料、討論

- 課堂分組簡報：每組選定1個國家為主題，報告需涵蓋前5週上課內容



教學環境

類別	次類別	備註
多媒體教室 (全校)	一般型	布幕、投影機、麥克風、e化講桌、教室電腦、設備控制系統
	錄製教室	布幕、投影機、麥克風、e化講桌、教室電腦、設備控制系統、錄製設備、攝影機
	個案教室	商409(攝影機、投影機、布幕、吸頂喇叭、影音矩陣控制設備、座位麥克風、多媒體控制主機)
人創/積學堂	教室	布幕、投影機、麥克風、講桌、教室NB、設備控制系統、討論用活動顯示器

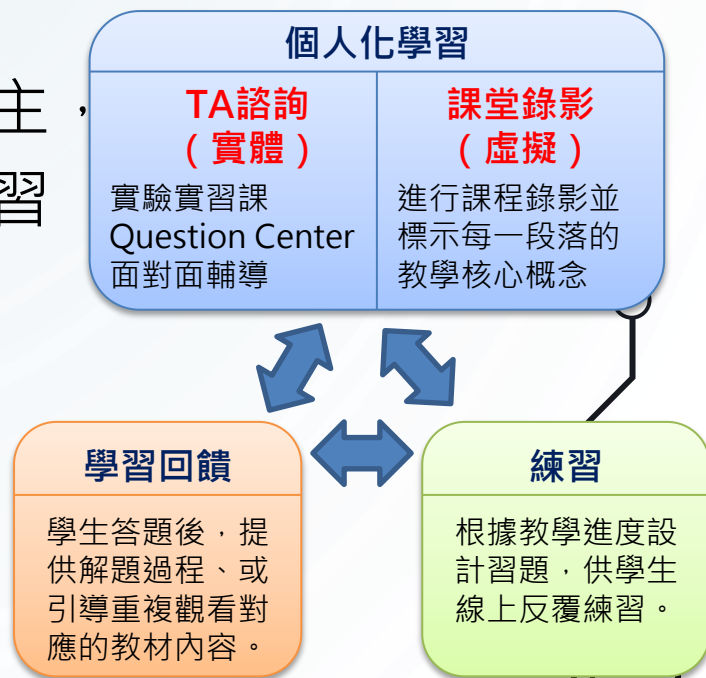
電腦教室	教學	10	教學設備區分： •工程與圖學 •計概與程式設計 •商學與多媒體
	實習	1	Mac / Windows 雙系統
	RTC	1	Mac 系統

資訊支援教學-數位教材

Several thin, parallel white lines of varying lengths and slight curves, extending diagonally from the bottom right towards the top right of the slide.

核心專業課程精熟方案

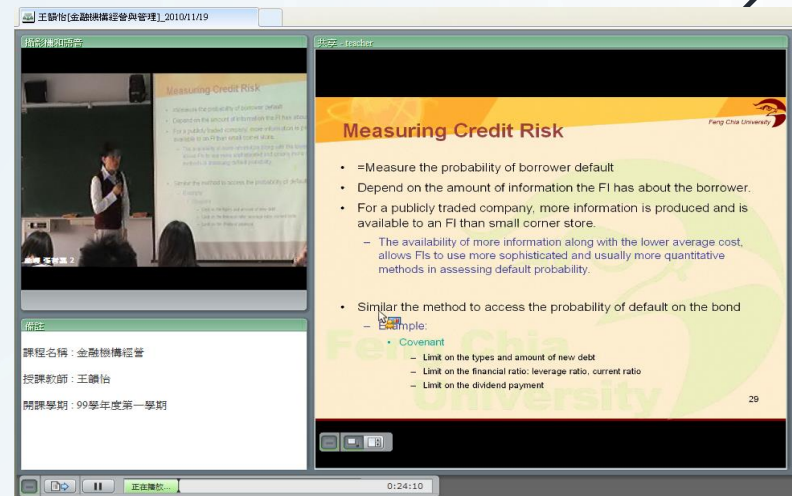
- 核心專業課程為各學系影響後續專業課程學習之基礎課程或重點目標研究所考試科目。
- 提供學生重複學習及多元評量的個人化學習模式，以提升學生對課程之精熟程度，確保學生具備學系核心專業能力。
- 採教學助理面對面進行學習輔導為主，以課程錄製重複使用之課後輔導學習為輔。



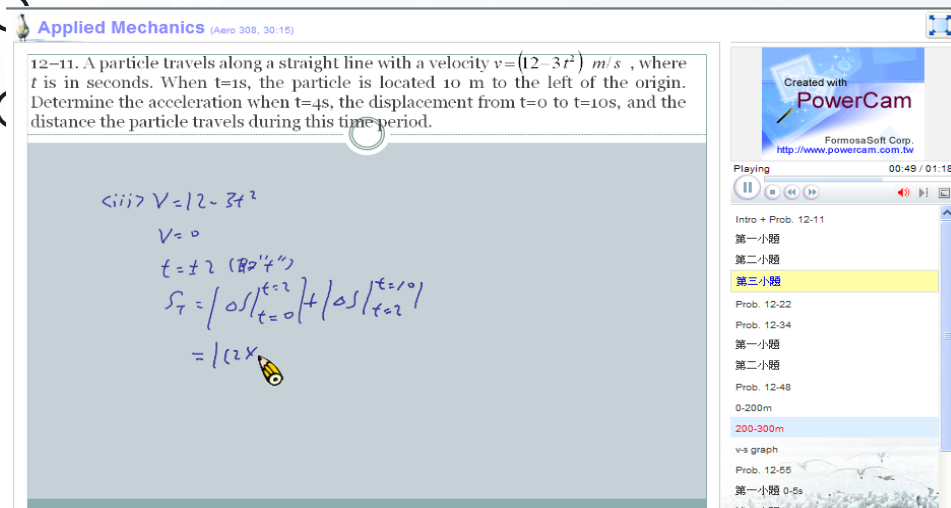
核心專業課程精熟內容



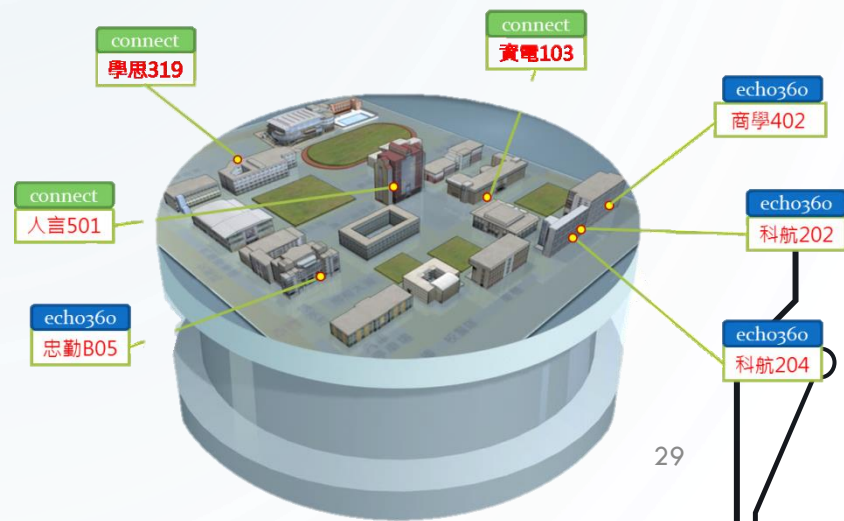
教材標示教學核心概念，
讓學生針對不熟悉部分進行重複學習



進行課程錄影提供學生課後複習



提供練習題及解題過程由學生進行自我檢核



目前建置的空間

數位教材製作教室空間

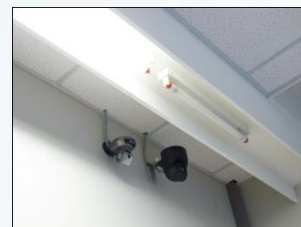
透過多媒體教室原有設備，擴充攝影機、燈光、音控、課程錄製e化講桌、導播機與控盤以協助數位教材之錄製。



課程錄製e化講桌



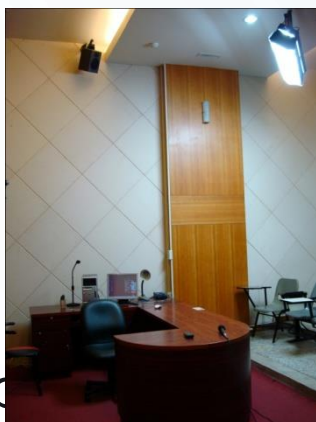
科航202空間展示



設備監控IPCam 與學生攝影機



教師攝影機一

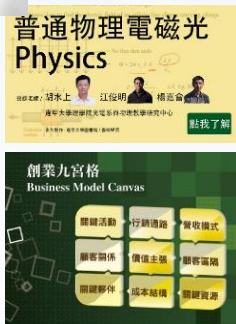
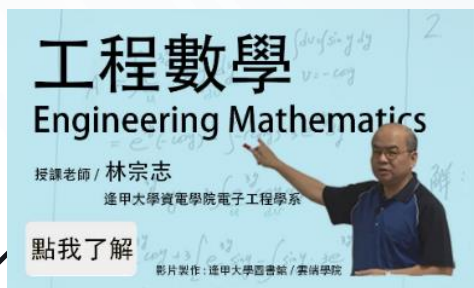
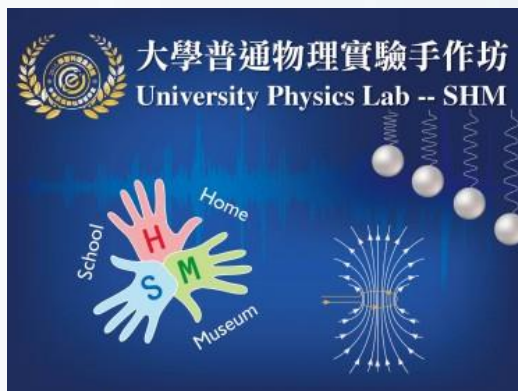


講師補光燈

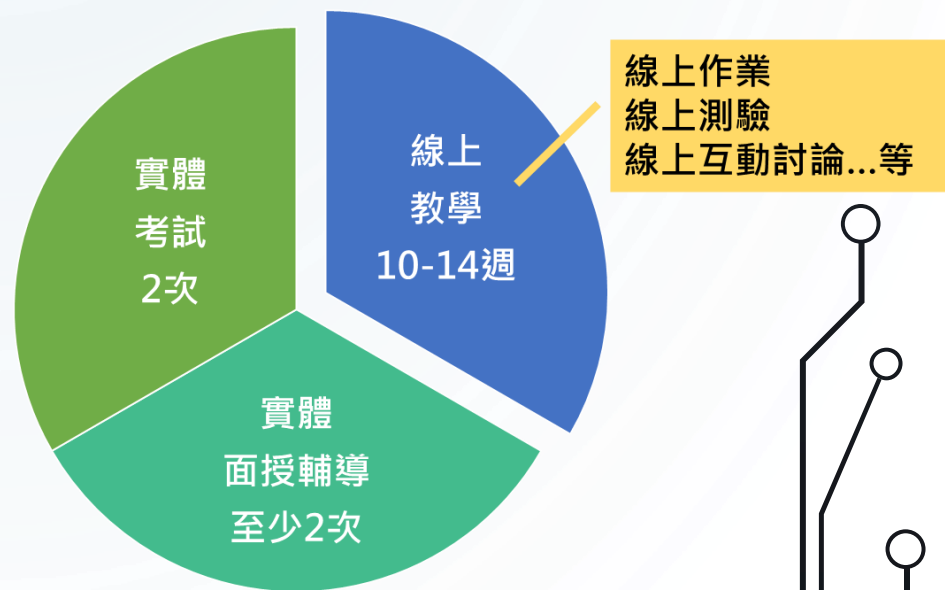


忠勤B05空間展示

設立雲端學院開發及應用優質數位教材資源， 發展MOOCS，促進學生自主適性學習



- 利用已開發完成之OCW教材，提供學生重修學分，促進教學資源有效運用
- 加值應用本校大規模開放線上課程(MOOC)教材、校內小規模專用線上課程(SPOC)教材及核心精熟課程：提供學生重修學分多元學習途徑。



資訊支援教學-軟體應用

Several thin, white, parallel lines of varying lengths and slight curves are positioned in the lower right quadrant of the slide, extending from the bottom right towards the center.

成立軟體應用社群，激勵學生主動學習，培養專業能力

- 103學年度協助18位學生參加LabVIEW CLAD 認證課程，並於期末報名參加認證考試，其中三位學生順利通過考試；103學年度共有116位學生參加AutoCAD國際認證考試，共有100位學生順利取得證照。
- 機電系同學第三屆逢甲盃AUTODESK創意設計競賽銀牌AUTODESK全國軟體創意設計競賽金牌。



2016 電腦應用技能競賽 中區賽



Autodesk Revit 研習



2016 寒假 MATLAB & Simulink課程



SAS 文字分析X數位行銷大賽



SPSS 研習

獲得APPLE認證，成立APPLE RTC 區域教育培訓中心 (APPLE REGIONAL TRAINING CENTER)

- 透過課程培養學生程式設計的基本能力與邏輯觀念。
- 本校RTC與晶盛科技共同舉辦「2017 App移動應用創新賽」，前五名團隊能進入大中華區複賽，最後優勝隊伍還有機會參加美國蘋果年度開發者大會（WWDC）。

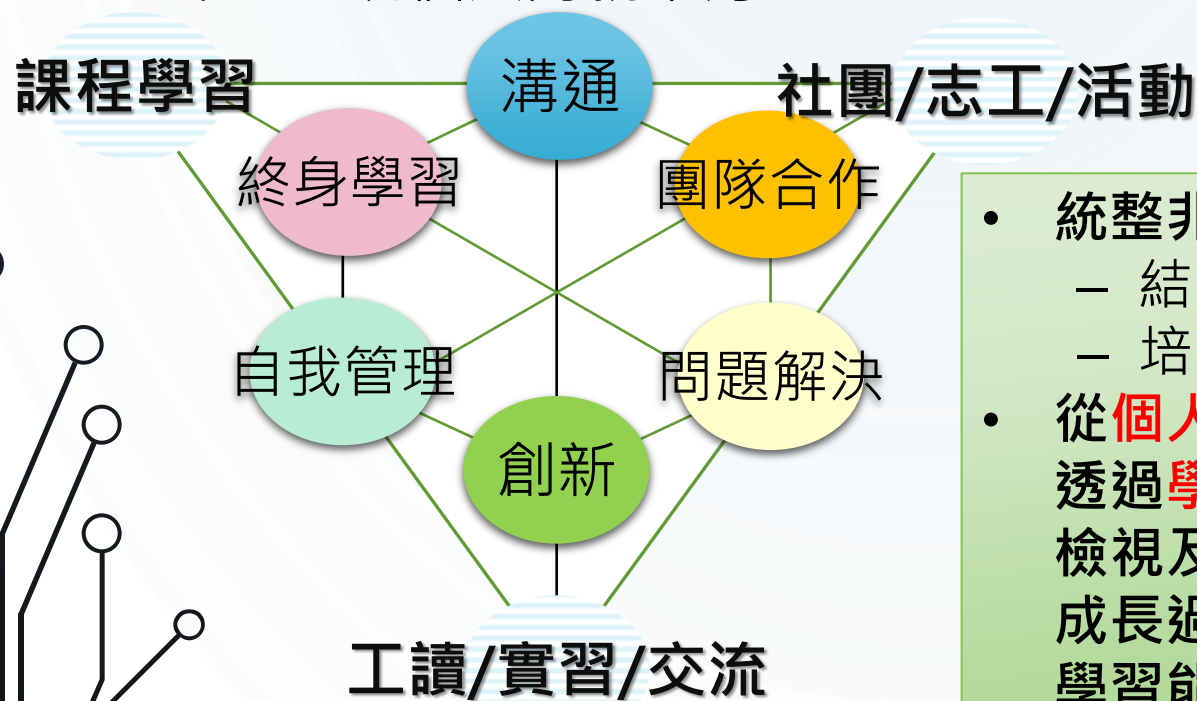


資訊支援教學-學生成果統整

Several thin, parallel white lines of varying lengths and slopes are positioned in the lower right quadrant of the slide, creating a sense of movement and design.

Learning Portfolio

- 以學習歷程檔案為資料倉儲系統，以溝通、團隊合作、問題解決、創新、自我管理、終身學習等項目進行軟能力矩陣(Soft Skills Matrix) 整理及歸類，學生透過Learning Portfolio製作的導引，以導師為輔助及諮詢，蒐集個人課程內外之學習歷程，累積其學習成效，發展自己的軟能力，並可轉化為就業導向之職涯歷程檔案，呈現個人的就業力。



- 統整非正式課程與活動學習資源
 - 結合正式課程
 - 培育學生軟能力
- 從個人化的軟能力矩陣，學生透過學習目標設立及實踐、自我檢視及反思、成效回饋及修訂等成長過程中，建構並強化個人的學習能力。

Learning Portfolio

利用EPASS完整蒐集學生活動參與紀錄

- 配合軟能力發展，蒐集學生參與非正式及潛在課程和活動之紀錄，利用學生證刷卡系統主動導入個人的Learning Portfolio。
- 活動類型有：通識沙龍(100場/學期)及班級活動之生涯規劃相關活動(每年級有68班)歸類、各系所專業領域演講及處室之學習講座活動等。

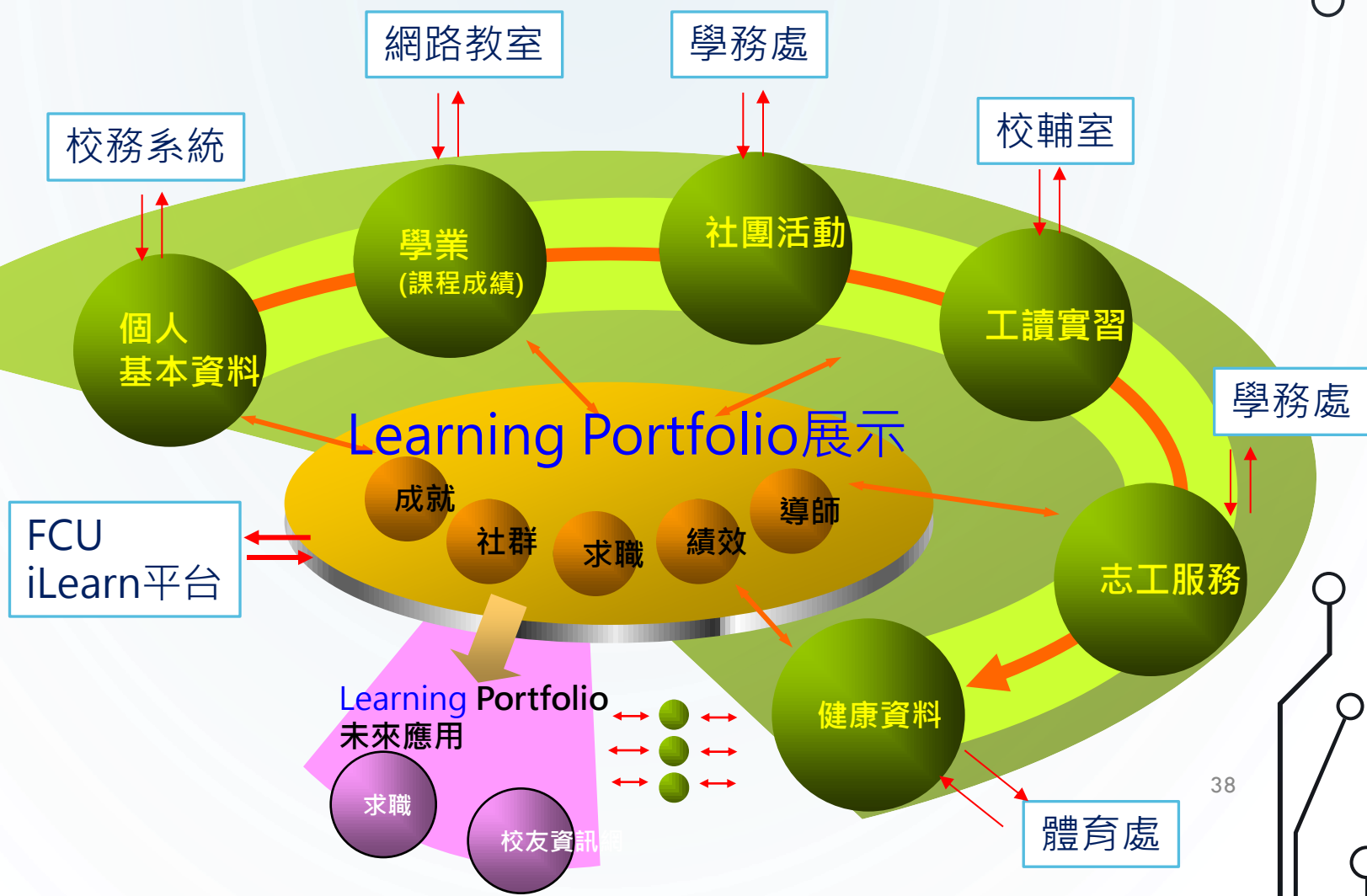


公告類別：	學術活動校內演講	公告性質：	☒ 活動 ☐ 新聞 ☐ 公告
公告方式：	☐ 網址連結 ☒ 公告內容	活動：校內事件屬事前廣告，有起迄日，軟能力指標 新聞：校內事件屬事後報導 公告：校外公文、停水電、場館公休、有起日無迄日、考試	
主標題(中)：			
◎此訊息若為最新消息，中文主標題建議定為27字母內			
主標題(英)：			
◎此訊息若為最新消息，英文主標題建議定為46字母內			
公告對象：	☐ 最新消息 ☒ 學生個人化入口 ☐ 二級單位首頁 ☒ 教職員入口 ☒ 教職員個人化入口 ☐ 一級單位首頁 ☐ 校友入口 ☐ 通報與校外新聞稿發佈 ☐ 教職卓越入口 ☐ 訪客入口		
請選擇能力連結			
軟能力：(最多選兩項) ☐ 無相關 ☐ 團隊合作能力 ☐ 創新能力 ☐ 終身學習能力 ☐ 溝通能力 ☐ 問題解決能力 ☐ 自我管理能力			
基本能力：(最多選兩項) ☐ 無相關 ☐ 知識探索：對多元知識領域學習，能有廣泛的興趣、好奇及素養、認知，並能統合提出自己的看法。 ☐ 資訊素養：具備資訊應用與多元媒體識讀運用的正確態度與能力。 ☐ 溝通技巧：能學習與有效進行口語與非口語的訊息傳遞與交流，及團隊間的溝通合作。 ☐ 價值判斷：能謹慎的確認問題，具多元視野與容忍差異，及反思提出妥當的價值判斷與適切之解決方案。 ☐ 追求樂活：提升生活的品味與樂趣，陶冶性情並注重身體健康，正向探索生活的意義與體驗。 ☐ 公民實踐：具備人本情懷，持續關懷瞭解社會與自然環境，並能終身學習、履行公民責任與服務人群。			
公告開始日期：			
活動開始日期：			
◎僅選校內活動			
活動開始時間：			
◎僅選校內活動			
活動時數：	小時		
◎僅選校內活動			
活動地點：			
能力連結：	軟能力： 基本能力： 核心能力：		

軟能力：(最多選兩項)		確定
☐ 無相關	☐ 團隊合作能力 ☐ 創新能力 ☐ 終身學習能力	取消
☐ 溝通能力 ☐ 問題解決能力 ☐ 自我管理能力		
基本能力：(最多選兩項)		
☐ 無相關		
☐ 知識探索：對多元知識領域學習，能有廣泛的興趣、好奇及素養、認知，並能統合提出自己的看法。		
☐ 資訊素養：具備資訊應用與多元媒體識讀運用的正確態度與能力。		
☐ 溝通技巧：能學習與有效進行口語與非口語的訊息傳遞與交流，及團隊間的溝通合作。		
☐ 價值判斷：能謹慎的確認問題，具多元視野與容忍差異，及反思提出妥當的價值判斷與適切之解決方案。		
☐ 追求樂活：提升生活的品味與樂趣，陶冶性情並注重身體健康，正向探索生活的意義與體驗。		
☐ 公民實踐：具備人本情懷，持續關懷瞭解社會與自然環境，並能終身學習、履行公民責任與服務人群。		
核心能力：(最多選兩項)		
班級或組別：		
☐ 無相關		

Learning Portfolio

校務系統主動匯入個人資料於學習歷程檔案



Learning Portfolio

以軟能力矩陣完整呈現學習成果

Learning Portfolio

我的專屬校園網

網站檢索:

網站登入人數: 227807人

修課與諮詢記錄 | 課業輔助 | 選課地圖 | 職能發展 | MyFCU | 意見回饋

快速連結

快進入我的專屬網看看有甚麼好消息

您好

1 建立我的學習檔案

設定我的學習目標

規劃我的校園生活

我的軟能力地圖

2 管理我的學習檔案

檢視檔案及儲存空間

3 設計展示我的學習檔案

選擇樣式

設定展示項目

預覽及輸出學習檔案

● 履歷

瀏覽權限設定

同儕學習檔案

留言給導師

學生首頁 > 建立我的學習檔案 > 我的軟能力地圖

我的軟能力地圖

軟能力矩陣

能力指標說明

	課程學習	社團志工活動	工讀實習交流	人/國/校
溝通能力	 (2)		 (2)	2:0.0064/0.0062
團隊合作能力	 (3)	 (1)	 (1)	2:0.0118/0.0112
問題解決能力	 (4)		 (1)	1:0.0048/0.0064
創新能力		 (1)		1:0.0017/0.0023
自我管理能力的	 (1)		 (2)	2:0.0023/0.0027
終身學習	 (1)	 (1)	 (1)	2:0.0041/0.0032

註1:  代表有成果紀錄

註2: 【課程學習】、【社團志工活動】、【工讀實習交流】皆可點選進去

註3: 各能力項目名稱可點選連結至六大軟能力圖書資源網

呈現相對應的佐證記錄數

問題反應或建議: 連絡電話 (886)4-24517250轉2871 教學科技組email: itd@mail.fcu.edu.tw

版權所有©逢甲大學 全球資訊系統內之所有內容及版面設計一著作權屬逢甲大學 / 台中市 40724 西屯區文華路100號 Version 1.0



Thanks for your attention!

成果導向、持續改善

Outcome based Continuous improvement