

中國科技大學通識教育白皮書

中華民國 99 年 5 月 12 日

中國科技大學通識教育白皮書

99年5月12日通識教育委員會通過

一、教育理念

隨著全球化進展、知識經濟興起、產業結構快速變遷，提升高等教育教學品質，培育具備跨領域、整合能力與特質的人才，已是國內各大學校院通識教育中心積極推動之重點工作，並且逐步由普及邁向深化。就通識教育而言，除培養基本能力與核心能力外，如何與專業融滲，讓通識成為一門有用、帶得走的學問，進而強化學生的職場競爭力及終身學習能力，自是通識教育亟須實踐的課題。

面對政經環境的變遷，世界各國無不傾其全力培育青年學子應有的核心能力，以應付未來的機會與挑戰。教育部(2007年)即建議學生應養成八大核心能力：中文表達能力、外語能力、解決問題能力、創新思維能力、法治觀念、品德倫理素養、人際互動能力、資訊能力；歐盟(2006年)則提出終身學習的八大關鍵能力：運用母語溝通的能力、運用外語溝通的能力、運用數學與科學的基本能力、數位學習的能力、學習如何學習的能力、人際互動及參與社會的能力、創業家精神、文化表達的能力，作為學習的八大支柱。國內大學校長會議(2008年)中亦提及大學生必須擁有改變未來的五項實力：道德力、創新力、自學力、宏觀力、就業力，並具備現代公民基本教養，在在顯示世界各國對學生核心能力養成的重視。

本校以「人本」與「服務」為立校理念，「人本」著重建立學生主體性；「服務」強調落實學生社會關懷與責任。因此在推動通識教育上，除遵循本校立校理念外，特別強調學校作為技職校院的自我定位，注重學生基本能力的培養與優良品格的陶冶，輔以專業技能的鍛造，期能營造積極熱情、友善和諧的通識校園，使本校成為兼顧通才與專才，實踐社會關懷與使命的技職校院。

二、教育目標

本校以技職體系的教學型大學自我定位，並以發展技職教育特色自我期許。因此，通識教育中心致力於院系資源與通識教育資源的整合，並納入職涯發展課程，架構出銜接專業教育的橋樑。

為讓本校的通識教育像是一場能帶得走的盛宴，基於「人本」與「服務」的立校理念以及體現通識教育的博雅精神，本校通識教育目標簡述如下：

- (一)強化學生基本能力
- (二)拓展學生博雅視野
- (三)導航學生職涯發展
- (四)奠定學生終身學習能力

本校基於教育使命，呼應教育部、歐盟、乃至國內大學校長會議對學生核心能力培養與提升之期待，並扣緊本校學生適才適性之發展與教師研發教學之能量，根據教育目標規劃六項學生通識核心能力如下：

- (一)語文運用能力
- (二)邏輯推理能力
- (三)文化欣賞能力
- (四)科技運用能力
- (五)公民參與能力
- (六)職涯探索能力

透過六項通識核心能力的培養，使學生擁有終身自主學習的能力，讓學校的通識教育像是一場能帶得走的盛宴。

三、課程內容

通識教育的目的在培養一個整全、平衡，而非單面向的人，上述六項核心能力的培養與提升，主要通過三個面向切入：

- (一)正式課程：包含基本課程、博雅課程以及職涯探索課程(課程架構請參閱表 3-1)。
- (二)非正式課程：包含志工服務、社團活動、語言自學、藝文展演及經典閱讀計畫等活動。
- (三)潛在學習：包含服務學習、住宿學習、通識護照、環境教育等。

美國哈佛學院前院長哈瑞·路易士(Harry R. Lewis)在《失去靈魂的優秀》一書中提到：「課程是學生獲得學位必須參加的一連串學術計畫」；它傳達的是「一所大學對教育本質的詮釋」。學校若將課程去除，學生就無法吸收營養，因此，本中心特別注重整體課程架構之規劃，在課程設計上，強調知識、技能、價值與態度的培養與整合；在教學實踐上使通識與專業融滲，並以能力指標檢核與管控學習績效，課程規劃詳述如后：

(一)課程架構

本校通識教育課程架構首重學生基本能力的補強與提升，次則考量學生核心能力的養成，規劃出通識博雅課程與職能發展課程。

其中，「基本課程」、「博雅課程」與「職能課程」均屬通識必修課程，而通識必修課程又可區分為校通識必修與院通識必修兩個層面。院通識必修課程方面，乃是因應各學院不同之發展，並積極回應教育部的期望與產業之需求，開設「溝通與表達」、「職涯探索」與「專業倫理」等課程，增強學生溝通與表達技巧，對生涯發展的理解與專業倫理的掌握，期能培育產業所需的人才。再則依據終身學習之旨趣，規劃「人文藝術」、「社會科學」與「自然科學」三大領域選修課程，提供學生適性學習。有關本校通識教育課程架構圖，詳如表 3-1。

表 3-1 通識教育課程架構表

類別	核心能力向度	必修課程	選修課程	學分數	合計
基本課程	語文運用能力	中文寫作與思維	1.人文藝術類 至少 2 學分	2	14
		應用文		2	
		大學外文(英文/日文)(一)(二)		4	
		大學外文(英文/日文)(三)(四)		4	
	邏輯推理能力	數學與邏輯		2	
博雅課程	文化欣賞能力	藝術與美學	2.自然科學類 至少 2 學分 3.社會科學類 至少 2 學分	4	12
	科技運用能力	科技與永續環境		4	
	公民參與能力	法治與公民社會		4	
		服務學習(必修/0 學分)			
職能課程	職涯探索能力	溝通與表達		2	6
		職涯探索(院通識核心)		2	
		專業倫理(院通識核心)		2	

如上表所示，本校通識教育課程架構在「基本課程」方面，以「中文思維與寫作」(2 學分)、「應用文」(2 學分)、「大學外文」(8 學分)、「數學與邏輯」(2 學分)為經；在「博雅課程」方面，以「藝術與美學」、「法治與公民社會」、「科技與永續環境」、溝通與表達(2 學分)為緯。且為了達到多元選擇、互補學習之成效，同時開設全校跨系選修之人文藝術領域(2 學分)、社會科學領域(2 學分)、自然科學領域(2 學分)等三大領域選修課程，以強化學生多元學習的能力，進而奠定終身自主學習的基礎。

此外，為了增強學生職涯探索之銜接能力，進一步強化通識課程與專業課程融通之機制，開設「職涯探索」與「專業倫理」兩門院核心通識課程，指導學生自我生涯規劃與專業倫理認知，預為進入職場奠基。

(二)課程規劃和執行機制

通識教育中心設有課程委員會專責研議通識教育課程，學校亦設有通識教育委員會指導及審議本校通識教育政策與發展方向，分述如下：

1.通識教育委員會

置主任委員一人，由校長擔任；執行秘書一人，由通識教育中心主任擔任。

委員組成方式如下：

(1)當然委員

校長、副校長、教務長、學務長、圖書館館長、各學院院長及通識教育中心主任、副主任。

(2)選任委員五至七人，由通識教育中心主任推薦，提請校長同意後聘任，任期一年，得連任之。

通識教育委員會每學期至少召開一次，必要時得召開臨時會議。委員會之權責包含：審議本校通識教育政策與發展方向、審議通識教育各項規章、審議通識教育課程整體之規劃、審議其他與通識教育有關之重要事項。

2.中心課程委員會

中心課程委員會組成如下：

(1)當然委員：通識教育中心主任、副主任及各教學群召集人。

(2)推選委員：由本中心之專任教師中推選四人擔任之，任期一年，得連任之。

中心課程委員會之權責包含：審議本中心各教學群所提出之課程大綱、審議本中心課程之異動與調整、審議其他與通識教育課程有關之事宜。於通識中心課程委員會提出通識教育課程規劃建議，經通識教育委員會審議後送行政會議通過，經校長核可後實施，組織架構如圖 3-1 所示。

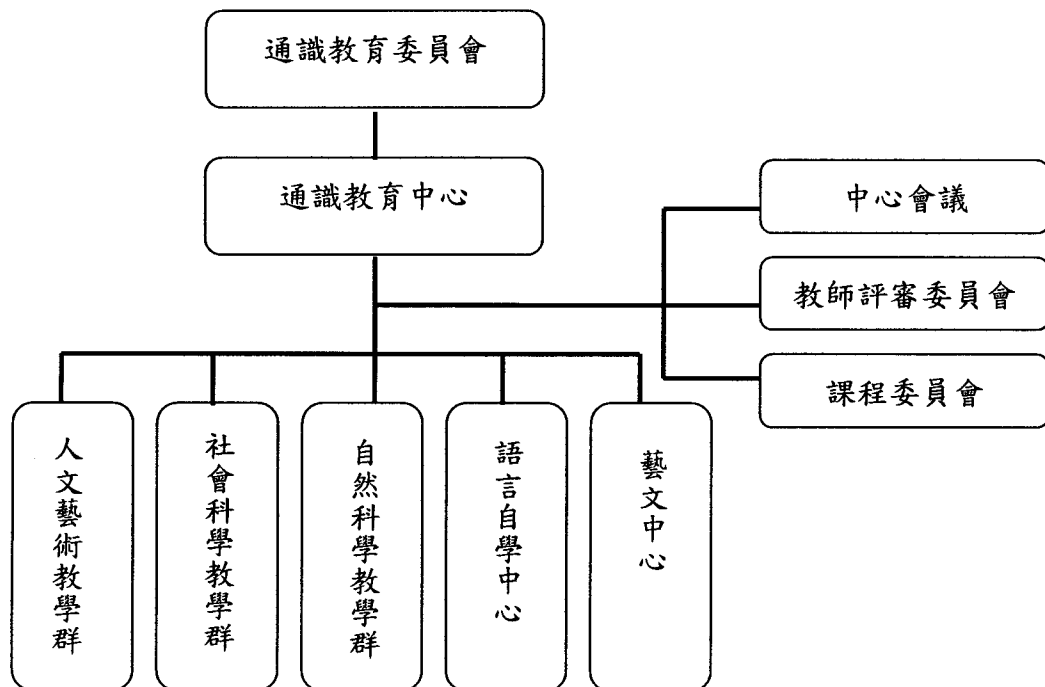


圖 3-1 通識中心組織架構

四、學生現況

(一)基本能力尚待提升

技職校院的學生 80%來自高職，而高中與高職是兩條截然迥異的教育路徑，有不同的課程內容與升學機會，更標明了不同的生涯目標，而在三年高職的養成教育中，又過度強調專業技術能力的培養，國文、英文與數學等基礎學科課程之授課時數，幾乎僅有一般高中的二分之一，甚至不重視基本的溝通與表達能力訓練，所以基本能力較為薄弱，尚待提升，否則將連帶影響相關專業進階知識的學習。

(二)重專業、輕通識的迷思

技職校院以培育專業人才為目標，在「專業掛帥」的需求下，學生與教師普遍存在著「重專業、輕通識」的心態，不但將相關通識課程視為營養學分，甚或認為是專業教育的絆腳石，所以對通識課程的學習態度不夠積極，再加上一般教師將通識課程內容簡單化、生活化、休閒化，造成課程的知識承載度不夠，學生修習之後更加強化了通識課程是營養學分的刻板印象，也就形成一種惡性循環，導致校內各項公共資源的投入不足，間接削弱學校強化通識教育的動機及行動力。

五、教學策略

為確實達成本校通識教育之目標，並搭配爭取教育部及其他相關競爭型計畫經費，教學因應策略如下：

(一)強化學生基本能力

(1)提升外語能力

實施能力分級編班、採用職場導向之教材教法，推動補救菁英雙軌教學、輔導通過證照檢測、建置優良的語文自學環境、增聘外籍師資、推動英語文、日文畢業門檻、舉辦各種年度語文競賽、提供遊學機會、強化各領域專業英語文等。(詳見中國科技大學「英語文教育白皮書」)

(2)提升中文能力

採用多元創新教材法、培養思維、閱讀、寫作、演說等各項能力、實施補救教學、實施菁英雙軌教學，強化專業語文、舉辦語文活動、建置優良語文自學環境、推動中文能力畢業門檻等(詳見中國科技大學「中文教育白皮書」)。

(3)提升數理邏輯能力

建立數學能力基本指標與檢測工具、採行實用導向及生活情境教學，利用圖形或相關軟體輔助教學、設立「數學」諮詢中心落實補救教學。

(二)拓展學生博雅視野

(1)落實博雅課程

本校通識課程以基本、貫穿、互補、職涯探索等四個面向交織建構，形塑學生博雅涵養，執行方案如下：

A.落實通識選修推薦課程審核機制。

B.強化通識選修課程均衡與多元原則。

(2) 增強國際視野倍增計畫

面對全球化的競爭，配合跨國市場趨勢，亟須培育具有國際視野的人力資產，執行方案如下：

- A. 拓展國際新視野－外交官及使節專題講座計畫。
- B. 開拓學生學習視野－當代議題選讀計畫。
- C. 推動增進學生國際視野－正式課程與潛在學習課程
- D. 提供多元文化學習－區域研究與跨文化課程。

(3) 強化圖書與多媒體資源

圖書資源與多媒體的持續增加，對學生人文涵養與視野的開拓具有重要影響，執行方案如下：

- A. 推動泛閱讀及經典閱讀計畫
- B. 舉辦中文寫作競賽

(三) 導航學生職涯發展

(1) 建構全校課程地圖

- A. 學生 e-portfolio 建置計畫
- B. 職涯導航系統建置平台

(2) 整合通識與專業課程

(3) 深化職能課程

(四) 奠定學生終身學習能力

(1) 自我探索與社團發展

- A. 自我探索發展計畫
- B. 學生社團發展計畫
- C. 宿舍學習發展計畫

(2) 文化環境塑造－通識校園建置計畫

- A. 推動品格教育
- B. 推動榮譽考試
- C. 實施勤教勵學計畫
- D. 定期舉辦藝文活動

(3) 藝文涵養深化

- A. 通識藝文嘉年華推展計畫
- B. 通識學習護照推展計畫

上述教學策略係針對學生部份採計畫性推動，在教師部分則以「強化教師加值力」為主要目標，相應的發展策略包含如下：

- (1)爭取教育部優質通識課程計畫或國科會研究計畫
- (2)爭取政府部門競爭型計畫
- (3)參與教師專業成長研習，精進通識教學策略與教室經營。
- (4)爭取產學合作、開設證照輔導班
- (5)參與校內計畫，執行教學卓越計畫之分項計畫
- (6)支援校內行政工作

六、結語

值此世紀轉折之際，學生將面臨全新的挑戰，通識教育的推展必須具有整體、前瞻的思考，方能循序漸進，達成通識理念與專業知識的互動融通。有鑑於此，本校特撰寫完成「通識教育白皮書」，期盼經過縝密規劃與執行，落實「人本」與「服務」的精神，不僅提升學生學養，開拓視野，也能從中培育美善人格，健全心智，成為學有專精、見解宏通，並能貢獻一己之長的職場可用人才。

附錄(一)：英語文基本能力指標

基本能力指標項目	檢定機制	改進措施
<p>1. 歐盟共同架設(CEFR)語言能力參考指標 A2</p> <p>(1)能了解最切身相關領域的句子及常用詞彙(例如:基本的個人及家族資訊、購物、當地地理環境和工作)。</p> <p>(2)能夠針對單純例行性任務進行溝通，這些任務需要對熟悉例行性的事務作簡單直接的信息交換。</p> <p>(3)能以簡單的詞彙敘述個人背景、週遭環境及切身需求等。</p> <p>2. 聽說讀寫四種一般英語能力指標：</p> <p>(1)在聽力方面：能聽懂與日常生活相關的淺易談話，包括價格、時間及地點等。</p> <p>(2)在閱讀方面：可看懂與日常生活相關的淺易英文，並能閱讀路標、交通標誌、招牌、簡單菜單、時刻表及賀卡等。</p> <p>(3)在寫作方面：能寫簡單的句子及段落，如寫明信片、便條、賀卡及填表格等。對一般日常生活相關的事物，能以簡短的文字敘述或說明。</p> <p>(4)在口語方面：能朗讀簡易文章、簡單地自我介紹，對熟悉的話題能以簡易英語對答，如問候、購物、問路等。</p>	<p>1.課程成績與英檢結合，學生需達 CEFR A2 語言能力指標。</p> <p>2.採用教育部認可的英語文檢定測驗。</p> <p>(1)TOEIC 新制 225 分(舊制 350)含以上</p> <p>(2)TOEIC Bridge 134 分含以上</p> <p>(3)GEPT 全民英檢初級初試含以上</p> <p>(4)IELTS 雅思英語測驗 3 級含以上</p> <p>(5)TOEFL 托福 iBT 電腦測驗 29 分(CBT 電腦測驗 90 分)(紙筆測驗 390 分)含以上</p> <p>(6)BULATS 劍橋大學國際商務英語能力測驗 ALTE Level 1 含以上</p> <p>(7)CSEPT 大學院校英語能力測驗第一級 170 分含以上</p> <p>3.輔導學生參加校外的英語文檢定測驗，並且每年在校內不定期舉辦 TOEIC 或 IELTS 英檢測驗。</p> <p>4.推動英語文分級與統一會考。</p>	<p>1.開設免費及自費英檢輔導班</p> <p>2.開設強制式及單元式補救教學</p> <p>3.建立英語小老師輔導制度</p> <p>4.提供英語能力診斷輔導諮詢</p> <p>5.提供線上英檢模擬測驗</p> <p>6.舉辦各種英檢說明會</p> <p>7.舉辦英檢模擬測驗及開放各種英語文檢定考試於校園舉行</p> <p>8.補助達到 CEFR A2 語言能力指標的學生英檢報名費</p> <p>9.把英檢納入課程教學中，輔導學生熟悉英檢試題及應試技巧</p>

附錄(二)：中文基本能力指標

基本能力指標項目	檢定機制	改進措施
<p>本校以「人本」與「服務」為立校理念，特別著重學生基本能力的養成與優良品格的陶冶，規劃的中文教學目標首重寫作與思維的學習，其次為職場各類書表的運用，以強化學生未來升學或就業的競爭力，明定四技日間部能力指標如下：</p> <p>一、說—表達能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能發揮說話技巧，以流暢語言表達意見。 2.能掌握說話主題，自然與人應對溝通。 3.能依情境修正說話內容，讓人更有實質之感受。 4.能就不同目的，進行口頭報告、發表評論，或公開演說。 <p>二、讀—閱讀能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能提綱挈領，概略瞭解文章內容與大意。 2.能掌握基本閱讀技巧，培養分析、歸納的能力。 3.能利用不同閱讀策略，增進閱讀能力，提升學習效果。 4.能思索、統整閱讀內容，轉化為日常生活解決問題之能力。 <p>三、聽—聆聽能力</p>	<p>學生「中文寫作與思維」及「應用文」課程成績須及格，始可畢業。</p> <p>檢定機制如下：</p> <p>一、實施對象 四技日間部一年級</p> <p>二、檢測辦法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.實施會考制度，將「中文能力檢測」納入學期(年)評分。 2.每學期期末考舉行，統一試題，統一時間檢測。 3.評量成績占學期成績的30%。 4.學期成績達60分者始得通過。 <p>三、建置檢測題庫</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.由教師就「中文寫作與思維」、「應用文」課程命題，內容以中文綜合應用能力為主。 2.建置題庫，公告於專區，鼓勵學生下載自我學習。 3.借用他校中文能力檢定測驗題庫，鼓勵學生自學，提升學習興趣與成效。 <p>四、畢業門檻 「中文寫作與思維」、「應用文」課程成績須及格，始可畢業。</p>	<p>一、成立「中文能力諮詢中心」，開設輔導課程，協助學生達成畢業中文門檻。</p> <p>二、「中文寫作與思維」、「應用文」課程成績不及格學生，可於二年級後隨班選修或參加暑修原不及格課程；仍未通過，四年級則強制參加輔導課程，通過檢測及格，始可畢業。</p>

基本能力指標項目	檢定機制	改進措施
<p>1.能聽得正確，瞭解聽的內容。</p> <p>2.能系統歸納聆聽的內容，聽出重點。</p> <p>3.能有效把握話語邏輯，並推斷、結論。</p> <p>4.能增進聆聽能力，加速互動學習成效。</p> <p>四、寫—寫作能力</p> <p>1.能正確遣辭造句，安排段落，組織成篇。</p> <p>2.能撰寫研究摘要、學習(實習、閱讀)心得及專題報告等。</p> <p>3.能根據實際需要，靈活運用文字，精確表達見解。</p> <p>4.能養成推敲修改文句的能力，使作品合宜，更具特色。</p> <p>五、用—實用能力</p> <p>1.能進行書信(含自我推薦函)及書狀、自傳及履歷之撰寫。</p> <p>2.能靈活運用合宜格式進行公文及契約、會議規範、企畫書、計畫書等相關文書之撰寫。</p> <p>3.能撰寫 800 字左右之議論文、抒情文、記敘文。</p> <p>4.能夠做 5-8 分鐘流利、自然之演講。</p>		

附錄(三)：數學基本能力指標

項目	能力指標綱要	檢定機制與改進措施
一、演算	<ul style="list-style-type: none"> • 能熟練多項式、分式、指數對數等的運算 • 能熟練各項估算 	<p>學生「數學與邏輯」課程成績須及格，始可畢業。</p>
二、抽象化	<ul style="list-style-type: none"> • 能將具體世界中的概念以文字、符號、函數、方程式等抽象體系的數學或邏輯形式來表示 • 能進行數學概念的形式操作與抽象思考 • 能將簡單的抽象概念的推論回歸到具體世界 • 認識基本函數(如三次以下多項式函數、指對數函數) 	<p>一、檢定機制如下：</p> <p>1.實施對象：四技日間部一年級</p> <p>2.檢測辦法：</p>
三、推理	<ul style="list-style-type: none"> • 由觀察資料及辨識類型中做數學的猜測與歸納(如函數關係) • 面對問題能做數學的猜測，並由邏輯的推理來驗證 • 由進行數學的推論，並判斷步驟的正確性 • 能了解推理與證明是數學學習的基礎。 	<p>(1)依各院的專業屬性，選擇適當數學模型章節訂定教學進度。</p> <p>(2)每學期期末考，實施會考，統一試題(以院為單位)，統一時間檢測。</p>
四、連結	<ul style="list-style-type: none"> • 能進行幾何與代數的連結 • 能將數學知識與具體世界做連結(如利率、矩陣在生活中的應用) 	<p>(3)會考評量成績占學期成績的30%。</p>
五、解題	<ul style="list-style-type: none"> • 能解決數學學科及其他情境所引發的問題(如利率問題) • 能了解問題的特性，選用適當的策略進行解題，並能監控與反思解題過程 • 能檢驗答案的合理性，並嘗試尋求進一步的推論 • 能解決數學形式及生活情境中的數學問題 	<p>(4)學期成績達60分者始得通過。</p> <p>3.建置檢測題庫</p>
六、溝通	<ul style="list-style-type: none"> • 能使用適當的數學與邏輯符號及名詞 • 能正確、流暢地利用口語或文字表達解題想法 • 能清楚地溝通概念、想法及反思 • 能使用多重的數學表徵(如模型、圖片、表格、圖形) • 能寫出邏輯清楚的數學文句 	<p>(1)由本校教師就「數學與邏輯」課程內容，建置題庫。</p> <p>(2)建置之題庫，公告於專區，鼓勵學生下載自我學習。</p> <p>二、改進措施： 未來計畫</p>

<p>七、使用科技工具</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 能使用計算器來減少繁瑣計算與解決較複雜的數學問題 • 能利用軟體繪製簡易圖形(直線與曲線) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成立「數學與邏輯諮詢中心」，開設輔導班，協助學生達成畢業門檻。 2. 「數學與邏輯」課程成績不及格學生，可於二年級後隨班選修或參加暑假原不及格課程；仍未通過，四年級則強制參加輔導班，通過檢測及格，始可畢業。
-----------------	--	---