

# 理學院「高校深耕-全校型計畫」

## 一、學院價值說明

	說明
學院價值	融合教學、研究、經營之創新教育與科研，推動連結在地文化之優質科普與產業，形塑兼具創新技能與思辯能力之下一代國際公民。

## 二、各面向目標、策略與方案

		國際貢獻			
	項目	目標	策略	行動方案	預期結果/達成指標
教育	教學	1. 創新教學方法，降低跨域門檻，以增強知識傳播之速度與效能。	1. 重新設計以目標導向式之模組化課程，課程必須與時俱進，強調輕薄短小與聚焦學習。	1. 設立模組化課程平台，舉辦說明會與課程研討會，落實課程綱要審查制度，建立資深教授觀課制度，建立學生學習成效資料庫，以及舉辦師生面對面之沙龍講座。	1. 本院已與 106 學年度暑假開設 7 門模組化課程，學生反應熱烈。106 學年度寒假預計開設 6 門模組化課程，目前已經進入課程綱要審查階段。本院預計 107 學年度暑假開設 60 門模組化課程，以快速達到一個課程平台所需要的臨界門檻。 2. 本院 106 學年度暑假所開設 7 門模組化課程，有來自台大、中興、中正、中山大學的學生校際選課。本院將加強宣傳，希望吸引外校積極優秀同學參與，佔修課人數 2 成，讓本校同學有校際觀摩學
		2. 訓練具有思辨與批判性思考(critical thinking) 能力之未來世界公民。	2. 課程必須強調批判與質疑之精神，提供跨科系之統合教學課程以提供學生不同視角之訓練。鼓勵學生有挑戰困難問題與追根究柢之勇氣。	2. 有計畫性的邀請院內、校內、校外、國外講師設計、開設模組化課程。課程選擇標準要有創意性、有市場性、具經典性、同時具有思考訓練強度的優質課程與實驗。	
		3. 加強學生實作(驗)與處理大量資料之經驗，以及能以計算思考(computing thinking) 來解決問題之能力。	3. 改進實驗課程設計與執行方式，強調實作之實證科學精神。科學數據之蒐集與整理必須有能力以現代科學計算的角度去檢視並察覺問題所在。	3. 本院將與國際著名學院合作，引進明星級教授駐院一星期開設模組化課程。	
		4. 提升大學生動手做實驗的能力，並以專題實驗的學習，			

		<p>達成培養學生 4C 核心能力的目標。</p> <p>5. 積極經營成功大學理學院之教育品牌價值。</p> <p>6. 提升學生心靈與學習成長。</p>	<p>4. 舉辦科普演講與體驗營隊。以資優型、偏鄉型、地域型為三大類群。策略主軸設定為拉拔頂尖菁英、縮小城鄉差距、以及連結在地特色。</p> <p>5. 盤點理學院師資之教育能量，增加教學人力，塑造明星級講師，引進外部資源，深耕教育通路以掌握優秀學生來源。</p> <p>6. 落實導師制度，有效利用校內心輔組資源，協助學生心靈與學習發展。</p>	<p>4. 實驗模組化課程採用早上 9 點到下午 6 點不間斷、不切割的方式做實驗。強調實驗設計思維、精確量測、數數收集與解讀、貴儀操作經驗、與科學報告撰寫訓練。課程搭配多名有經驗助教協助操作，學生實驗遇到困難可以立即獲得協助。</p> <p>5. 持續修訂普通物理實驗與普通化學實驗課程內容與改進實驗設備。已規劃將物理系現有 4 個一學分的實驗課「電子學實驗」、「電磁學實驗」、「光學實驗」、「近代物理實驗」，擴展成 4 個二學分的「物理學實驗 (I),(II),(III),(IV)」，內容除了主題實驗之外，也規劃了基礎能力訓練與專題式實驗。新制度將在 107 年 9 月推出。未來將視的物理系的執行成效，再推廣到全院的各系。</p> <p>6. 大學教育產出成果以科普形式有計畫推廣到國、高</p>	<p>習的最佳機會。</p> <p>3. 本院預計每學年開出 60 門模組化課程，每年可以訓練出 1500 人次，具有跨域思維、能批判性思考與動手實作之優質科學素養之國際人才。</p> <p>4. 本院將舉辦之各式招生營隊，外聘明星講師、開設模組化課程、高中資優學程、科學教育推廣等等均將資源共享，以求效益極大化。預計每一年，包含各式文宣、廣告、實質參與人數及其所衍生的口碑效益，能夠接觸到的各式學生族群預計達到 10 萬人次以上。</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>中、國小甚至是社區。本院已設立科教中心專責此項業務。舉辦各式講座與營隊進行科學深耕計畫。</p> <p>7. 本院長期持續經營各地區指標型高中，包括協助高中特色課程開設、參與高中教師社群研討、指導優秀高中生參加科展、幫忙規劃各校特殊學程，深耕教育通路以掌握優秀學生來源。</p> <p>8. 鼓勵增加導師互動交流頻率，降低導生比例，提高交流品質，定期審視學生學習成果，回饋於導生系統。</p>	
	研究	<p>1. 透過精確觀察與學生學習資料累積，研究本院跨域教育的目標之達成情形與成效追蹤。</p> <p>2. 研發適合學生程度之跨域課程教材。</p>	<p>1. 建立模組化課程各校學生選課、修課、學習狀況之量化資料庫以利成效追蹤。</p> <p>2. 以大數據分析追蹤學生學習熱點與趨勢，並可以依此標定招生目標族</p>	<p>1. 本院已與 106 學年度暑假開始開設跨域模組化課程。所有選課之學生資料均已詳細建檔，可以精確看出學生學習成效、教育目標落實情況、與學生背景資料之橫向連結。</p> <p>2. 本院下一個教育研究行動方案是將資料庫的建置自</p>	<p>1. 本院預計一年之內，建立一個模組化課程自動化資料庫。包括選課學生背景資訊、選課課程、學習成效、意見回饋、統計分析、自動回覆系統等等功能均會列入。</p>

		<p>3. 研究並建立跨域模組化課程之標準化準則 (SOP)，以利推廣與應用。</p> <p>4. 推廣並翻轉現有傳統材料研究及產業應用。</p>	<p>群與開出具有市場需求之課程。</p> <p>3. 研發設計有創意的跨域模組化課程，引領並定義未來的學習風潮。</p>	<p>動化(目前為人工建置)。並與數學系、統計系、資工系合作進行大數據研究。</p> <p>3. 本院模組化課程平台建立資深教授觀課制度，透過不同學系教師觀課回饋，研究更適切的跨域題材以及其相對應的教學教法。</p>	<p>2. 自動化資料庫建置完成後，可以產生各式不同型態的資料，預計將可精準觀察各式學習教育相關面向。</p> <p>3. 本院化學系與數學系已在化學系開授之「分子對稱性」模組化課程進行研究合作，預計將於2018年暑假之前，研發出結合數學系群論與化學系分子對稱結構之跨域課程。另一門物理系與數學系可以合作課程為「數據處理與資料分析-時間數列分析」，測量系與數學系可以合作之「GPS之原理與探討」課程(預計)也都已經在商議之中。</p>
--	--	---	---	--	---

	<p style="text-align: center;">在地發展</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以成大師資與實驗室資源，協助發展台南一中科學班與台南女中資優班特色教育。</li> <li>2. 發展以成大理學院為主，雲嘉南、高屏之區域科學普及推動中心。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立科展作品輔導平台與統一聯繫窗口，使需要幫忙之雲嘉南、高屏之國、高中參與科展與各式競賽的師生團隊，能與成大研究團隊迅速媒合。</li> <li>2. 加強與在地國高中教師連結與互動。強化在地優質學生的培育，深耕區域在地的招生通路。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本院已在理學院設立「理學院科學教育中心」成為理學院USR中心。從事科學普及教學與活動，並與雲嘉南區域教學中心合作，推動「數位課程影音知識庫擴增與線上社群經營」、「在地連結大學與高中教學」等活動。並與台南市教育局合作，促進在地大學與高中的鏈結，建立開發「探究與實作」課程的跨校合作平台；建構並提供優良的科學教育實作場域，成為國、高中教師的進修或研習基地；並成立教師討論社群交流平台，長期南區高中自然科學老師、國教課輔團等交流，促進大學與國、高中端之間人力與資源的整合。</li> <li>2. 鼓勵資深教授申請科技部科教計畫，如全民科學周/科普列車等科普計畫與原住民科教計畫。同時，擴大參與外界科普演講活動等邀訪。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為鏈結在地大學與國、高中，本院將推動跨校合作平台，建構中學教師進修、研習基地，建立教師討論社群交流平台。</li> <li>2. 預計明年度參與全民科學周/科普列車的台南地區國高中參與人數達一萬人。</li> </ol>
--	---	---	---	---	--

	<p>社會責任扣合</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提升民眾的科學素養、推動具有在地特色與社會服務功能之優質終身科普教育。</li> <li>2. 拉近城鄉教育水平差距，消除年齡學習障礙。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組織並資助大學生和高中生至偏鄉辦科學營隊，特重實驗實作營隊。</li> <li>2. 與市政府和社區大學合作，協助退休族群和高齡族群的再次學習。</li> <li>3. 規劃理學展演空間、理學實驗場域，建構開放式展覽場域，讓一般大眾能近距離接觸科學。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理學院已開始籌設與推動理學大道科博展演區、展演空間、以及理學實驗場域。計畫定期舉辦活動，開放一般民眾參與。</li> <li>2. 本院科教中心將編列預算補助大學生和高中生至偏鄉辦科學營隊，特重實驗實作營隊。</li> <li>3. 大二服務學習課程與家扶基金會、基督教團契、市政府社會局、地區派出所等公益團體或政府部門合作，推動弱勢家庭孩童課後輔導學習。</li> <li>4. 撰寫社區服務型推廣教育計劃案，與台南市政府(議會)合作推動社區終身科普教育(包含參訪、講解)。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本院預計每年配合校慶或畢業典禮等大型活動舉辦理學大道博覽會 1-2 次。設計 QR cord 做為線上導覽，預計接觸民眾每年 2 萬人次以上。</li> <li>2. 本院預計每年組織並補助大學生和高中生至偏鄉辦理科學營隊 5 場次以上。</li> <li>3. 本院預計參與服務學習之大二學生達 150 人次以上，接觸並服務 1000 人次以上之弱勢家庭學童。</li> </ol>
--	---------------	---	--	---	--

--	--	--	--	--	--

國際貢獻						
項目	目標	策略	行動方案	預期結果/達成指標		
研究	教師/研究員的發展與延攬	1.配合國家發展政策，延攬優秀師資與研究人員，拓展基礎科學研究創新。 2.合聘跨領域講座，擴展研究幅員。	1.經費補助新進優秀年輕教師與資深研究人員，協助發展前瞻研究領域。 2.爭取經費延攬跨領域優秀學者，透過交流開創新研究議題。	1.建立教師群組教研交流平臺，教學相長、經驗傳承。使新進人員能在短期內穩固研究能力。 2.由跨國合作進而深化跨領域研究，透過講座聘任，長期駐台研究交流。	1.新進教師人員獲經費補助(教育部、科技部、產學合作)比例達100%。 2.以研究帶動教學，開授創新主題課程，全面提升師生研究能量。	
	研究的支持系統	1.尋求新的合作夥伴，共同發展開創符合現代需求的前瞻研究、建立研發基地。 2.追求學術卓越、從不同面向切入研究、有效解決問題，並強化國際影響力。 3.整合研究資源，發展特色領域，達到最佳化效果(Synergy)。 4.積極培育跨域研究團隊	1.鼓勵成立院級研究中心，目前院級中心有地動中心與科教中心，預計再成立5-6個中心，如生醫奈米中心，量子中心，核融合研究中心，礦物科技中心，高階分析儀器科技中心及太空應用與科技探索中心。院將成立院級研究中心聯合辦公室，協助跨域交流與宣傳。 2.與國內外學校或研究單位(如中研院南分院)建立長期	1.與中研院南分院共同規劃設立理學院「高階分析儀器科技中心」，建立專家資料庫與交流平臺，培育相關人才。 2.協助成立「台灣托克馬克實驗研究中心」，建置國內首座自製托克馬克實驗裝置，驗證托克馬克實驗的關鍵問題，提供改善當前國際上大型托克馬克實驗裝置的新方案。 3.協助成立「礦物科技的理論研究與應用中心」，進行高壓晶體物理/結晶物理與化學/熱力學	1.設立理學院「高階分析儀器科技中心」，建立專家資料庫與交流平臺。 2.協助成立「台灣托克馬克實驗研究中心」，培養相關領域研究及工程人才。 3.協助成立「礦物科技的理論研究與應用中心」，培育優秀潛力研發人才，並研發新穎材料性質。	

		<p>夥伴關係，共同設立產官學研相關合作中心。</p> <p>3. 規劃公共實驗室之儀器設備，以整合研究資源，提升使用效率，永續支持教師研究環境。</p> <p>4. 鼓勵跨世代與跨域合作</p>	<p>等領域之人才培育，進行材料基礎研究及新穎特性改質，同時研究地質材料形之生成特性與環境，應用礦物科技研究成果，來解決環境污染與能源地質材料等問題。</p> <p>3. 公共實驗室規則改善並定期檢討，積極參與並配合校方管理環境保護與安全衛生活動，改善與確保環境安全與實驗設備系統有效運作。</p> <p>4. 持續推動儀器的共用與研究資源的整合，積極與儀設及奈米中心合作，擴充實驗場域，以促進合作。</p>	<p>3. 通過校方「ISO14001 &amp; OHSAS18001&amp;TOSHMS 整合環安衛管理系統」認證，符合國家與國際標準。</p> <p>4. 獲得科技部整合型計畫的補助。</p>
研究表現 (含國際論文)	1. 提升本校研究能力形象與提高國際知名度。	1. 鼓勵教師發表高影響因子之期刊論文(高 IF 點數或高排名)，強化同仁與跨領域間之合作，整合研究能量。	1. 鼓勵教師多參與各領域著名的學術活動，並舉辦國際型研討會，進行學術發表。藉由實際交流增加軟實力，擴展能見度，提升影響力，並提高論文被引用的機會。	1. 理學院專任教師著作篇數提高至平均每人 2 篇。發表高品質 SCI 論文 150 篇以上。舉辦國際型研討會 1 場。
產業的結合	<p>1. 與研究夥伴單位共同促進高階儀器研發產業化，帶動台灣兆元高階分析儀器及相關世紀產業。</p> <p>2. 跨領域整合校內能量，協助政府規劃未來太空科技與產業政</p>	<p>1. 理學院「高階分析儀器科技中心」與中研院南分院共同協助成立儀器研發公司，研製可商業化的高階分析儀器，促進產業化。</p> <p>2. 與政府及產業界合作開發中長期前瞻技術，建立自主研發-產業鏈，進行多項技術轉移，落實太空科技</p>	<p>1. 藉由產官學研合作、及發規和政策配合，發展關鍵高階分析儀器及試劑，促成可將原型機商業化的儀器研發服務公司(RSC)。</p> <p>2. 協助成立「成功大學太空應用與科技探索中心」，建立國家自主航太產業與新興太空產業所需要之關鍵太空科技研發，進行國內多項技術轉移、突破國外輸出</p>	<p>1. 協助成立儀器研發服務公司(RSC)。</p>

		策，引領台灣新興太空產業發展。	研發成果商業化與事業化。	管制技術。透過大學可自主進行之立方衛星與混合式火箭飛行試驗，協助校內或產業界之研發產品與服務進行飛行驗證。	
	社會責任扣合	1. 整合校內外奈米生醫研究資源，鎖定亞洲重大疾病，進行生技醫療的研發。	1. 整合成大奈米生醫研究資源，發展在數種亞洲重大疾病的研究(如癌症、心腦血管疾病、慢性發炎疾病、慢性疼痛、神經退化疾病、傷口癒合)，進行生技醫療的開發與技術檢測。	1. 先在校內以點(各 PI 專長)-線(跨院連結成重點研究)-面(整合成特色研究)方式推動生物醫學診斷與治療相關研究目標。同時，針對研究重點結合成大醫院醫師，協助成立「前瞻奈米生醫中心」，藉由臨床需求提供上游技術發展平台參考，同時以臨床檢體收集作為第一線醫療新創醫療器材測試。	1. 協助成立「前瞻奈米生醫中心」，培育高階研發人才，並協助院內開設相關課程。

新創 (entrepreneurship and innovation)	國際貢獻				
	項目	目標	策略	行動方案	預期結果/達成指標
教學與訓練		1. 訓練具有思辨與批判性思考 (critical thinking) 能力之學生，形塑破壞式、顛覆式創新的未來領導者。 2. 訓練具有堅韌性格、高度紀律、能夠持續性克服困	1. 創新(新創)的能力來自懂得多、視角廣、和懂得錯位式思考。因此，策略上必須訓練學生能夠持續與長期的深度閱讀、養成廣度思考的習慣、和達到能夠與人自如對談和表達能力。分述如下：	1. 提倡「每天只有 21 小時，其他 3 小時是拿來思考和反省」(引述自台大傅斯年)的活動。 2. 理學院將推動與圖書館合作，開辦「夜宿圖書館」、「佔領圖書館」活動，並開辦線上讀書會或虛擬讀書會。每週直播，養成多方閱讀的習慣。	1. 新創、創新或創意，很少來自神來一筆的突發奇想，絕大多是來自自來有紀律、有方法的思考能力養成。這個方法基本上只有兩個要點：「大量閱讀」與「大量對談」。其中的「大量」又是關鍵中的關鍵。要能做的這

		<p>難，遂行持久式創新的學生。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 訓練具有看透事理、能夠一針見血表達意見的能力。</li> <li>4. 訓練具有寬廣視野，能夠提出整合方案以及整體解決方案之科學工作者。</li> <li>5. 訓練具有人文素養、高度同理心的高EQ世代。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 推廣並建立學生長期深度閱讀的習慣。</li> <li>1.2 提倡學生養成每天思考和消化知識的習慣。</li> <li>1.3 提升學生將思考和消化的知識轉化成報告和發表的型態。</li> <li>1.4 建立閱讀習慣後，必須提升學生閱讀速度和閱讀理解能力。</li> <li>1.5 日復一日養成一個閱讀和思考的紀律。紀律一旦養成，才有辦法做到持久式創新，而不是用後即丟式的一日性創新。</li> <li>1.6 加強理學院與人文社科學院、管理學院的交流，強化錯位思考能力，創造「邊緣優勢」(edge advantage)。</li> </ol> <p>以上策略若成功落實，學生將具有「新創」所需要的基本能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 由教授、學生或各界人士中遴選出「知識代理人」，負責幫同學篩選書籍、導讀書籍、說明摘要、談出觀點。(數學系系友王浩一可以是理想對象)</li> <li>4. 建構學生心得寫作交流平台。學生可以上傳心得寫作、教授批改回傳、範文共同分享、藉由他人觀點來看見自我盲點。可以用線上虛擬、或線下實體方式來經營。</li> <li>5. 推動、籌組跨院學生讀書會。由老師帶領同學讀書心得分享以帶動「邊緣優勢」。</li> <li>6. 在理學院模組化課程平台，直接開設一星期「閱讀、思考、批判、心得寫作」的(新創基本能力訓練)課程。</li> <li>7. 成立理學院菁英班，給予一系列夠強度的訓練。</li> </ol>	<p>個「大量」的關鍵，也只有一個方法，叫做「紀律」。因此，本院所提出的新創訓練的各式行動方案，就是要幫助學生達到三個預期目標：(1) 閱讀 (2) 對談與表達 (3) 紀律。這樣訓練出來的學生，不用多，但絕對是精兵。本院預計達成目標數：每年30人(每系所5人)的意見領袖。</p>
--	--	--	---	--	---

	研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 解決世界當前關於量子資訊暨電腦元件材料等重大問題，影響下世代電子暨資訊產業。</li> <li>2. 結合社會科學、管理學院與醫學院，提出以計算思考 (computing thinking) 為模式的研究主題與方案。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將量子科學之概念及重要發明突破轉換成具產業及商業價值之產品或服務，開創量子新創產業。</li> <li>2. 社會科學、管理學院與醫學院在今天網路科技的崛起，衍生許多嶄新議題，影響人類的社會心理、經濟行為與醫療觀念。但是同時，新的計算思維也可以幫忙這些議題的研究方法。比如金融交易的管理、個人隱私權的研究、醫藥的臨床實驗倫理、與工程製藥的經濟規模。本院策略上希望與社科、管院與醫學院合作，以計算思考的思維開發這一類的新創研究主題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協助成立「量子科學暨新創中心」，在量子資訊暨電腦、量子元件、量子材料等量子科學新興領域的學術研究上持續追求卓越，發展 3 奈米製程以下之量子科技布局，影響量子電腦產業之發展。</li> <li>2. 教育部資訊與科技教育司有個「計算思維推動計畫」。此外，MIT(麻省理工學院)在香港也設立一個「計算思維推動中心」。本院預計邀請這些計畫或中心的團隊來成大舉辦研討會，結合本校社科、管院與醫學院共同開發醫療與社會科學議題之研究主題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協助成立「量子科學暨新創中心」。</li> <li>2. 計算思考之導入，預計可以有效結合本校在數學、資訊、統計、社科和醫學的研究能量，為下一個世代的新創研究方法與主題找到一個起始的整合點。</li> </ol>
	人才(新創與科技)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重點支持跨域新創之研究，培育未來新創人才。</li> <li>2. 重點支持定義 (define) 核心之新</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 獎勵發表具有實質影響力之論文，能具體解決懸掛已久之學術或應用問題 (open problems)。</li> <li>2. 徵選能夠定義新的、難的、可行性高的核心研</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制定獎勵具有實質影響力論文之機制，而非只看學術期刊之 SCI impact factor。實質獎勵人才創新與人才面對與挑戰核心難題的學術成果。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 產出具有實質影響力之論文。</li> <li>2. 本院新創訓練之精英人才具有可以銜接之新創研究主題，培養</li> </ol>

		<p>型態研究議題，吸引人才投入。</p>	<p>究主題，從中吸引並訓練創新科技人才。</p> <p>3. 透過規劃跨學院之模組課程，培養學生具備理學科研、知識實踐、商業管理能力，提高跨域產業發展之潛力。</p>	<p>2. 徵選能夠定義新的、難的、可行性高的核心研究主題，媒合本院新創訓練專案(上述)所培訓出來的具有批判性思考、廣泛閱讀能力、高度紀律與同理心的菁英班學生，投入新創研究團隊。</p> <p>3. 邀請社會應用導向為主之學院(如工學院、設計學院、生科學院、醫學院)與理學院教師合作，開設跨學院模組課程，提供並引導學生思考並學習更多的發展方向，激盪創意、發掘出有潛力的未來產業。</p>	<p>具有實戰經驗之人才。</p>
	<p>支持系統</p>	<p>1. 創立一個良性向上循環，可以支撐新創發展的優質平台。</p> <p>2. 創立一個人才可以久留，培育創新人才的環境。</p> <p>3. 創立一個可以累積實作經驗，激盪科學創意，發展科學研究的風氣。</p>	<p>1. 爭取公部門各式科研經費挹注，積極對外績效說明爭取私人捐助。</p> <p>2. 提升行政效率，提供主動積極之行政服務。</p> <p>3. 落實院內教學、研究、服務自我追蹤績效、自我評量機制。</p> <p>4. 建構科學場域展演空間，提供實作環境給教師、學生進行交流、創意互動學習。</p>	<p>1. 積極爭取經費並對外募款。</p> <p>2. 落實院內模組化課程之課程綱要審查機制與觀課制度。</p> <p>3. 「成大理學院科學教育中心」自 106 年 4 月 12 日設立以來，持續建構並完善優良的科學教育實作場域環境與空間，培育學生的科學能力與科學素養，鼓勵知識實踐、刺激科研動機與構思。</p>	<p>1. 理學院預期提供一個公平與積極氛圍的環境，供全院師生在上面發展新創概念。</p> <p>2. 理學院將著手建構實驗場域空間，輔助實驗課程，以利學生進行創意實作發揮。</p>

	國際鏈結	<p>1.積極參與國際交流，瞭解世界脈動，期能成為世界一流研究中心。</p>	<p>1. 鼓勵全院師生，出國發表創意成果。</p> <p>2. 促進頻繁的短期國際交流。</p> <p>3. 與跨國合作團隊經常性之交流互訪，協助「量子科學暨新創中心」團隊快速掌握某些當前世界前沿技術發展之關鍵技術。</p>	<p>1. 舉辦院內新創成果發表會，設立審查機制，選拔出國參加國際各式競賽之團隊，以及選拔出國發表創新成果之團隊。</p> <p>2. 與政府部門或民間企業合作，將實際問題包裝轉化成競賽題目，設立比賽獎金，徵求創意解答，邀請國際隊伍參賽。</p> <p>3. 邀請外國國際級公司業界講師(校友為佳)，蒞院分享最新、最前端的新創問題，了解那些難的問題到底難在哪裡？</p> <p>4. 待成立之「量子科學暨新創中心」將與多位世界一流大學優秀教師與研究人員合作也能在共同理論模型建立、理論計算預測、重要及特殊實驗設備協助支援及互補、新穎材料成長及分析、量子元件設計製成及後續精密量測等項目有具體貢獻。</p>	<p>1. 新創成果到國際發表可大幅增加成大團隊國際視野，累積參賽經驗，大幅增加成大之研發能量與國際能見度。</p> <p>2. 本院將定期安排國際級公司業界講師(校友)到校分享國際新創概念，每年至少5場次</p> <p>3. 與跨國團隊分工合作，共同發展研究課題，研究成果發表於知名國際期刊。</p>
	社會責任扣合	<p>1.推動突破性研究領域，協助以創新方式解決國家在醫療、社會議題、能源與環境上的重大問題。</p> <p>2.配合政府「創新產業計畫五加二」計畫，強</p>	<p>1.鼓勵發展綠色能源等突破性研究領域，推動產學合作，發展人人獲得負擔得起、可靠和永續的現代能源。</p> <p>2.由資深教授帶領，推動國際合作、交流和中研院合作</p>	<p>1.突破性研究發展綠能化學以達環境減碳與催化節能的目標。</p> <p>2.分別針對太陽能源、固態照明、醫療器材、寬頻通訊、感測技術、尖端製造等項目，加強力道進行相關基礎研究上的突破與創新，另一方面積極增加與產業界的合</p>	<p>1.突破性研究發展綠能化學以達環境減碳與催化節能的目標。</p> <p>2.打造共同研究團隊，爭取1千萬以上大型國家計畫。</p>

	化新創產業。	的方向發展。整合研究團隊，爭取大型計畫，以增加影響力。	作與技轉。 3. 以數據分析與計算思維協助解決醫療與社會議題。	
--	--------	-----------------------------	------------------------------------	--

	國際貢獻				
	項目	目標	策略	行動方案	預期結果/達成指標
世界校園	國際經驗	1. 累積國際經驗、加強國際視野，提升教研實力，擠身世界拔尖大學/學院之列。	1. 組成標竿學校參訪團，進行實地考察觀摩，了解永續發展目標在不同文化下的實踐，以回饋至本院進行課程改進。	1. 挑選理學院院內各系所教師、職員，組成標竿學校(如史丹佛、普渡大學)參訪團，赴海外實地考察與觀摩。	1. 參照國際標竿學校之研究、教學方式，規劃設計新的課程，培育可與國際接軌的科研人才。
	國際學生	<ol style="list-style-type: none"> <li>延攬優秀國際學生，充實研究人力。</li> <li>促進國際文化交流，推動研究討論環境國際化及多元化，厚實長期的國際合作關係。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>配合政府新南向政策，至東南亞國家短期講課、招生，以增加優秀人才就讀意願，增加與東南亞國家實質之合作研究能量、人才互訪之頻率。</li> <li>與國外大學簽訂互訪、交換學生、雙學位學程之協定。強化既有協定之實質交流活動。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>響應新政府南向政策規劃，與東協、南亞等南向國家建立良好的國際交流，理學院科學教育中心將提供科普資源，結合生動活潑的科學教育實作課程的推廣活動，加深東協、南亞各國優秀學生對於台灣高等教育信心與體認，經由積極的國際招生活動及知名度之提昇，增加他們到台灣就讀的管道及誘因，在兩者相輔相成之下，達到持續對南向國家之國際招</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>在台舉辦夏日學校，主要招收 19 名越南及泰國學生，進行為期兩周的物理相關課程學習，以提高東南亞國際學生來台就讀之意願與人數。</li> <li>跨國學位由系層級進而提升至院層級，目標至校層級。</li> </ol>

				<p>生、授課及學術交流之目的與效益。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>本院將積極主辦寒暑期營隊，擴大國際交流，招收優質學生。</li> <li>邀請跟本院簽署交流協定之學校師生來台短期訪問，提升師生互動並激發學生跨國修習學位意念。</li> </ol>	
	<p>國際人才的支持系統</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>建立國際人才交流合作平台，建立本院國際人才資料庫，引進優秀國際學人。</li> <li>推動基礎科學人才培育基地，提升其跨域、當代與國際接軌的能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>將本院師資、專長；本院校友資歷；本院邀訪學者資料建檔。作為宣傳推廣本院人才、尋求合作夥伴與機會、人力資源挖礦、留用優秀人才之用。</li> <li>資料庫完備後，可與國際人才資料庫平台互惠合作，人才互通有無。</li> <li>國際學生來台修課互訪資料均加以建檔，儲備未來國際人脈。</li> <li>建立國際人士訪台接待作業標準流程，強化公關作業。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>各類國際人才資料之蒐集建檔應聘專人作業，並設計統一對外之窗口網頁。</li> <li>各類模組化課程講義以英文編纂，以利國際推廣。</li> <li>即刻著手建立國際人士訪台接待作業標準流程。</li> </ol>	<p>建立國際人才資料庫，可以讓理學院師資專業被國際認知，可以讓我們知道國際人才之動態，可以建立人脈，可以與國外人才資料庫互惠，可以替自己的畢業生找工作，可以借助校友力量，可以在接待過程不犯錯，可以進行人力挖礦媒合與盤點，可以精準聘任最具將來性的人才。是一個非常值得投資的資料庫系統。</p>

			<p>5. 本院模組化課程應規劃英文版，以便將來向國際輸出。</p>		
	<p>國際夥伴</p>	<p>1. 積極推動國際夥伴長期合作與交流，厚實永續夥伴關係。 2. 建立教學面之國際合作。</p>	<p>1. 與國際合作夥伴持續進行交流，並透過授課與該所大學之師生建立良好的交流體驗及情感，提昇其對本校、院之認同度，增加雙方合作項目與增加國際學生之招收。 2. 透過研究交流，建立國際連結，尋找教學方面合作契機。</p>	<p>1-1. 理學院 105 學年度與與胡志明師範大學簽訂 MOU 交流協議，成為國際合作夥伴。透過持續的專題授課演講及學生面談，可進一步招收優秀的國際人才和學生到成大發展或就讀碩博士學位。 2. 爭取簽屬跨國學術及學位備忘錄。</p>	<p>1. 增加國際學生來台就讀碩、博士班報到率。 2. 落實執行與國際知名大學合作內容。</p>