

生物科技與工程研究所營運風險評估

一、單位營運風險評估

生物科技與工程研究所為培育具備科學與工程合一之生技人才，其教育目標及營運風險如下：

(一) 培育科學與工程合一之生技人才

優勢(Strengths)

1. 在新一波的高科技產業中，跨領域的人才將是產業界與研發領域最大的需求。本所自成立之以來之發展方向即極為明確，即達成生物技術與工程技術整合之目的。本所教育發展規劃重點在於提供學生兼具生物技術與工程背景之涵養，以落實培育生物技術與工程技術整合人才。
2. 本所為少數在工學院下的生技所，有鮮明工學研發能量。
3. 因本校以工程學系為主，因此可與化材、資工進行跨系所合作，讓本系能更廣。
4. 國內少數將生物技術與工程結合的教育單位。

劣勢(Weaknesses)

1. 元智大學工學院的訓練與素質一直都是首屈一指，然而除了生技所外，較無其他與生物醫學或生物技術相關之系所，且目前尚無生技相關之大學部的教育，生物技術與工程教育之能量尚有擴大之需要。
2. 系所師資受限，難在科學與工程有厚實廣泛之基礎。
3. 本所專業領域太廣泛。
4. 難以吸引醫學與基礎生物學大學畢業生投入本所學習。

機會(Opportunities)

1. 各大學生技系的課程多側重於農學、醫學、或是基礎研究人力的養成，本所則以工程師養成的概念培養下一世代的專業生技工程師、生化工程師。以銜接研發與量產、產品設計間的人力缺口。
2. 以生物技術人員的培訓而言，本所提供生物工程訓練機會；以生物工程人員來說，本所提供較多之生物學基礎背景訓練。

3. 在跨系所合作時，可讓學生學習到不同領域的知識，進而增加自身能力提高競爭能力。
4. 本所培育的學生，未來進入職場時，能扮演良好之橋梁角色，能投入研發，亦能投入生產。

威脅(Threats)

1. 國內生技產業尚未完全達到成熟階段，相關系所之畢業生就業市場尚未有明顯之區隔，將會影響學生入學意願。
2. 近年學生素質下滑，學習意願低落，難以培育科學與工程合一之生技人。
3. 學生基礎科學知識太少，會導致研發能力降低。
4. 學生人數隨出生人口之萎縮而逐年減少應及早因應。

(二) 強調實務與理論合一之全能教育

優勢(Strengths)

1. 近年來，生物技術迅速蓬勃發展，除了一般的基礎學術研究領域外，另外在醫學、農業、工業等各方面，也都陸續扮演著功不可沒的角色。本所強調以實務與理論合一之全能教育，結合現有專業教授之學術研究為基礎，將可為國內培育生物科技相關之高階科技與基礎從業人才。
2. 本校為企業大學，有來自遠東創新等業界在骨材粧藥上的直接合作經驗與默契。
3. 本所為研究所，所以會有很多的實驗課程，因此能產能學合一。
4. 本所研究領域為以產品導向之生物科技平台建立與開發，能對外積極爭取產學計畫。

劣勢(Weaknesses)

1. 生技所目前尚無大學部學生，若能成立大學部將能更進一步將實務與理論合一之生物科技教育理念深耕於生技與工程人才培育之整合。
2. 本所訓練碩士級研究生，畢業前需提供研究論文，一般修習年限為兩年，學生只能在學校各老師實驗室以所進行之專題進行實務與理論之訓練，無適當時間到業界實習。
3. 我們屬專業教育，不是全能教育。
4. 學生完成論文之性質與時間，無法安排校外實習課程。

機會(Opportunities)

1. 目前生技產業需要工程及生物兼具之專職研發與基礎從業人才，以配合時代趨勢並滿足生物科技學術研究等需求。本所以基礎與應用並重為課程的設計主軸，並同時強調基礎學門與應用能力的養成。學生除了有必需的專業能力以外，也能夠由所擁有的基礎科學知識，快速吸取其他學門的知識與概念，以因應知識與技術的快速演進。以提供國內生技產業之高階研發人力之所需。
2. 本所老師長期擁有國科會計畫支持，研究題目以生物技術應用為主，易與業界進行產學合作，增加畢業生就業機會。
3. 學生在技術層面有更強的優越性。
4. 藉由產學計畫可訓練學生研究思考與實際應用結合之能力與特質。

威脅(Threats)

1. 要落實「強調實務與理論合一之全能教育」的目標，則必須要有很豐沛之產學合作以及與產業界之互動。在目前各學術機構均朝此一趨勢進展，本所在教學研究的推動也將面對更多的競爭。
2. 目前尚未承接業界之研發工作。
3. 技職體系比較重視實物性，本校比較重視學術上。
4. 受限於畢業時間壓力，學生對產業面之學習意願較低。

(三) 重視品德與能力兼具之人格養成

優勢(Strengths)

1. 本所在教育學生專業能力外，同時也培育學生須具有社會責任感，並且注重科技與倫理的平衡，以培養具有工程基礎、生物科技專業與人文素養之優秀生技人才為教育目標。學生畢業後進入社會投入職場，也將能繼續重視品格教育，繼而強調工程倫理，培育終身學習之態度與社會服務之熱忱。
2. 本所為小型系所，學生的品德與能力，易於了解與掌握。
3. 專業教育之能力之教育比品德教育重，品德教育須加強。
4. 重視品格教育，強調工程倫理，並培養團隊合作精神與領導管理能力。

劣勢(Weaknesses)

1. 本所學生來自全國各校，大學時期之服務學習教育或有些許差異，進入本所修業研習時間平均為兩年，因此除了基礎學科與專

- 業智能之教授，學生還需要完成其碩士論文。若遇有學生需要導入更多之品格教育時，時間略顯不足。
2. 學生為二十歲以上之成人，能力易於加強，但品德已養成，較難改變。
 3. 本所之服務學習的推動方面太少，會導致學生不知如何服務大眾。

機會(Opportunities)

1. 加強專業領域以外的軟實力如溝通、協調、專業倫理與責任感等觀念的認知與能力的培養，將可為未來進入職場以及面對各種挑戰預做準備。
2. 本所課程提供學生小組討論機會，學生團隊合作向心力高，促使畢業生在外就業表現好。
3. 本所培育的生技人才具有終身學習態度與社會服務熱忱。

威脅(Threats)

1. 除了學校教育外，新世代的年輕人可接觸之資訊非常廣泛，也易受影響。
2. 近年學生人數漸少，普遍學習意願低落，老師難以培養學生之品德與能力。
3. 本所之學生之社會服務及品德教育稍嫌不足，宜持續改進與加強。

(四) 建立社會與國際兼具之宏觀視野

優勢(Strengths)

1. 為因應世界生技產業蓬勃時代潮流之來臨，具備英語基礎能力，了解國際社會與科學發展趨勢，將學習到的生物科技知識及技術充分應用，將是未來培育高科技生物技術研發人才需努力的方向。元智大學一向注重雙語教學，鼓勵國際交流，本所教授在研究與教學方面，亦積極推動與國際及海峽兩岸學術交流，學生畢業後將能跟國際生技領域之現況接軌。
2. 由於外籍生的加入，讓學生間有機會了解與幫助彼此。
3. 本校與國外學校有合作，且本校有 1/5 外國學生，能時學生更有國際宏觀。
4. 持續推動與國際及海峽兩岸學術交流。

劣勢(Weaknesses)

1. 本所學生來自全國各校，並非每所大學校時均有要求英語的最低畢業門檻。英文理解能力有時有較大之差距，在使用英語教學

- 時，需要較多的配套措施，以因應所有的學生的學習。
2. 本籍生為多數，與外籍生之交流，局限於外語能力較強之本地生。
 3. 本校學生英文能力需加強。
 4. 本所碩士班研究生參加國外研討會機會，受限於經費補助，參與機會偏低。

機會(Opportunities)

1. 元智大學在雙語教學與國際化上投入相當的精力與資源，可協助本所培訓學生建立社會與國際兼具之宏觀視野。另外本所亦積極招收優秀之外籍學生，每年度皆有外籍研究生在本所研讀學位，同時也有許多短期交換學生。這些外籍學生與本國學生一起上課與進行研究，對本所推展具國際觀之教育助益良多。
2. 本所多年來一直有外籍生的加入，國際曝光度得以累積。
3. 因為與國外學校有合作，學生可更了解國際上主要流行研究項目，因此可讓學生有出國就業的機會。
4. 能與國外在研究發展上同質性較高之著名研究所與中心建立互相交流之管道。

威脅(Threats)

1. 在推展國際視野的教育時，除了注重英語能力外，同時也須兼顧專業知識的傳達，否則在專業技能的學習一不小心便會輸給其他學校的畢業生。
2. 本所外籍生以東年亞學生為主，在研發國際化方面，由於與其他歐美日國家研發單位合作機會少，缺乏外注生物技術提升。
3. 與其他英文能力比較強的學校比較時，競爭力相對變弱。
4. 本所並無英文檢定畢業門檻規定，進而影響學生未來就業之外語競爭能力。

二、風險評估結果

1. 檢視營運項目是否完整→檢視營運項目分工→評估風險等級→說明因應作法（風險策略）→確定類別：A類—撰寫作業程序，接受內部稽核，B類—撰寫稽核要項，接受內控專案稽核，C類—撰寫管理說明，由單位自行管控。惟，部分項目有可能因抽查主辦單位時，交叉稽核相關單位。
2. 風險等級：a.發生可能性：低(1)、中(2)、高(3)；b.影響程度：低(1)、中(2)、高(3)；c.風險程度：低度(2,3)、中度(4)、高度(5,6)。

NO	營運事項	風險等級			因應作法（風險策略）	對應之 內控文件-作業程序（A類）/ 稽核要項（B類）/ 管理說明（C類）
		發生可能性	影響程度	小計		
● 所務發展						
1	年度計畫暨預算編列、執行及管考	1	2	3	生技所依據校方及工學院分配之預算經費規劃年度計畫，預算經費需上線接受本校會計系統之審核。	<input type="checkbox"/> A類 <input checked="" type="checkbox"/> B類 <input type="checkbox"/> C類 說明：稽核要項如下— 1. 是否依據獲分配金額編列年度計畫暨預算？ 2. 是否依據年度計畫執行預算金額？ 3. 是否依據本校會計作業支用經費？
2	招生考試作業	2	2	4	1. 各類招生考試之簡章內容經務會議討論後修訂，並依規定時程回報予教務處。 2. 各類招生考試作業包含：碩士班甄試、碩士班考試均依教務處所公告之作業時程辦理。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下： 1. 考量每年招生入學情形，進行招生簡章之修訂。 2. 經所務會議討論後排定每年各類招生考試資料審查、及口試之負責教師。 3. 各項考試(口試)之學生成績及正備取名單均須經所務會議通過。

● 課程規劃與設計						
3	課程規劃與設計作業	1	1	2	配合教務處課務組安排所課程委員會議，邀請校外專家學者及校友進行課程規畫、審核作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類
4	排課、選課作業	2	2	4	配合教務處課務組的作業時程進行三階段選課作業，並參考各階段學生選課意願進行課程異動作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類
● 教學與學習評量						
5	教學品保相關業務	1	1	2	配合教務處教學服務組作業程序辦理，通知授課教師進行教學大綱輸入及問卷等作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類
6	研究生助教安排與管理	1	1	2	本所協辦研究生助教安排與管理作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類
7	論文口試業務	1	1	2	論文口試為教務處註冊組主辦業務，本系配合各業時程，協助研究生於學期末前完成相關論文口試業務作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 依教務處作業時程辦理研究生論文口試作業，於學期中彙整學生「學位考試申請表」及「考試委員名冊」提交教務處執行口試委員發聘作業。 2. 學生須於期末前舉行論文口試，若未能如期舉行將於學期末前提出「論文口試撤銷申請表」。 3. 口試完成後，學生須修訂論文，並繳交「論文評分表」、「審定書」及「論文上傳申請書」。 4. 確認學生完成電子學位論文上傳，並繳交紙本論文及授權書後，

						由所辦公室送出學生口試成績於教務處，即完成論文口試業務。
8	學分抵免審核	1	1	2	學生抵免作業為教務處註冊組主辦，所上負責審核專業科目抵免。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 依據學生所提供之資料(成績單、教學計畫書與申請表)，審核學生抵免申請。經所務會議初審核後，送交註冊組複核。
9	畢業資格審查業務	1	1	2	畢業資格審查為教務處註冊組主辦業務，所上負責審核學生在學修課情形，確認是否達畢業門檻。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 在學生二年級下學期開課前，發放「畢業資格審查初審表」予學生，並告知目前已修業及所欠缺之學分，協助學生利用最後一學期進行補救措施，以符合畢業資格。
● 師資						
10	教師聘任作業	2	2	4	依本所師資規畫及課程設計之需要聘請合格之師資，依照人事室之相關聘任程序辦理聘募。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類

11	教師升等、績聘評量作業	1	2	3	配合人事室辦理教師續聘作業，並協助各級教師辦理升等。	<input type="checkbox"/> A 類 <input type="checkbox"/> B 類 <input checked="" type="checkbox"/> C 類
12	教師研究績效相關作業	1	1	2	配合秘書室及研發處辦理教師研究績效考核作業。	<input type="checkbox"/> A 類 <input type="checkbox"/> B 類 <input checked="" type="checkbox"/> C 類
13	教師專題研究計畫相關作業	1	1	2	配合研發處進行教師專題研究計畫的申請等相關作業。	<input type="checkbox"/> A 類 <input type="checkbox"/> B 類 <input checked="" type="checkbox"/> C 類
● 學生輔導與學習資源						
14	獎助學金業務	1	1	2	配合教務處及學務處各項獎助學金之相關規定辦理。	<input type="checkbox"/> A 類 <input type="checkbox"/> B 類 <input checked="" type="checkbox"/> C 類 說明：管理作法如下— 1. 每學年（期）初依各作業流程完成申請及初審作業，並彙整送院複核。
15	學生獎勵作業	1	1	2	為表揚學生於學業、學術、活動、服務、才藝及體育之優秀表現，由各相關單位制訂細則及評選工作。	<input type="checkbox"/> A 類 <input type="checkbox"/> B 類 <input checked="" type="checkbox"/> C 類 說明：管理作法如下— 1. 配合教務處（學業）、工學院（學術）、學務處（活動、服務、才藝）及體育室（體育）各單位之規定辦理。
16	學生輔導（導師生分配、協助轉介學生學習關懷訪談）	2	2	4	配合學務處規定推行導師責任制。對於有學習困難或期中評量 4D 的同學，導師亦會從旁關懷輔導或協助轉介。	<input type="checkbox"/> A 類 <input type="checkbox"/> B 類 <input checked="" type="checkbox"/> C 類 說明：管理作法如下— 1. 每學期初，配合學務處時程辦理導師生配置作業。導師於期中考後針對學習有困難之同學，進行訪談，並填妥「學生學習關懷訪談單」，由系所彙整統計，送交學務處統整。

17	外籍生及僑生選課業務	1	1	2	配合教務處及國際室等單位作業，協助外籍生及僑生選課與解說作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類
18	採購、驗收作業	1	1	2	配合會計室及總務處等行政單位進行採購及驗收作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類
19	器材、儀器借用管理	1	1	2	本所器材、儀器由財產保管人員負責管理。	<input checked="" type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input type="checkbox"/> C類 說明：作業程序如下— 生技所器材、儀器借用管理作業程序
20	教學研討室借用管理	1	1	2	為確保教師、職員、學生妥善使用教學研討室之資源，且能有效運用及妥善維護，訂有借用管理作業程序以遵循。	<input checked="" type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input type="checkbox"/> C類 說明：作業程序如下— 生技所教學研討室借用管理作業程序
21	實驗室安全衛生管理	2	2	4	為確保本所教師、學生、研究助理妥善使用實驗室之資源，且能有效運用及妥善維護，各實驗室皆訂有管理辦法規範使用人員應遵行之規則。	<input checked="" type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input type="checkbox"/> C類 說明：作業程序如下— 生技所實驗室使用管理作業程序
22	財產管理	1	1	2	配合總務處定期盤點及檢修部屬財產，並進行必要性汰換及更新。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類
1. ● 學習成效						
23	學生學習問卷作業	1	1	2	學生學習問卷作業為教務處主辦業務，本所負責推動問卷調查作業，並協助重大反應事項之處理及追蹤。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 配合教務處每學期初及期末教學評量調查作業，問卷實行期間請授課教師協助要求學生上網填寫問卷。 2. 另依據教務處稽催信件，由所辦公室提醒學生，協助於期限內將問卷完成。 3. 針對問卷結果，若教師教學表現不理想或學生反應不佳者，由所長與老師會談，實地了解老師上課遇到的問題並協助解決問題，之後再評

						估改善成效。
24	學生成績作業	1	1	2	成績管理為教務處註冊組主辦業務，學系配合教務處註冊組每學期辦理成績傳送、成績更改案及抵免學分作業。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 成績傳送：於傳送成績期限內，透過 E-mail 或電話方式跟催尚未繳交成績的老師。 2. 成績更改：依教務處學生成績更改辦法辦理。
25	學生核心能力	1	2	3	為具體落實學生能力之培育，以校訂核心能力為初始，發展院、系所將培育之學生能力，層層呼應，再據以規劃課程，讓教師及學生明晰教學學習方向。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 本所為制定適切的系教育目標及核心能力，匯整校友、雇主、所上教師、學界、產業界之專家學者建議，召開所課程委員務會議及工程認證諮詢委員會議，藉以檢視本所課程是否符合本系所訂定的教育目標、核心能力與未來發展方向。
26	學生海外進修及交流	2	2	4	1. 學生海外進修及交流為教務處及國際兩岸事務室主辦業務，本所協辦學生出國選修課程申請及成績採認作業。 2. 本所透過教學卓越計畫於不定期辦理學生海外學園研修活動。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 配合教務處及國際兩岸事務室辦理學生海外進修及交流、出國選修課程申請及成績採認作業，由所長簽核學生出國選修課程申請表，學生於修課期滿返國後，審查學分成績採認作業。
27	學生競賽表現	1	1	2	學生競賽表現為學務處主辦業務，本所協辦學生相關獎勵申請作業，並更新維護學生競賽榮譽紀錄。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 配合學務處辦理學生一般獎勵與各項獎學金作業，本所受理學生申

						請，經確認屬實後協助登入五育紀錄。 2. 更新維護系所競賽榮譽紀錄。
● 畢業生表現及生涯追蹤機制						
28	畢業校友動向調查及資料庫建立	2	3	5	配合學校公共事務室之資料提供及校友相關活動，與本所舉辦之校友相關活動，掌控校友現況，進行畢業校友動向調查與更新校友資料庫。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 配合學校公共事務室辦理校友相關業務作業，並透過所上持續連絡畢業校友，進行更新校友資料庫。
● 特色與專案活動						
29	國際交流與合作	2	2	4	1. 與系所適性之國際及兩岸學術單位(學者)交流合作。 2. 配合學校國際室所安排之國際學術交流活動。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明：管理作法如下— 1. 與國際及兩岸學術單位簽訂合作協議書、備忘錄。 2. 與國際及兩岸學術單位進行學者交流、學生研習等活動。
30	畢業典禮	1	1	2	配合主辦單位(學務處/教務處)辦理畢業典禮活動。	<input type="checkbox"/> A類 <input type="checkbox"/> B類 <input checked="" type="checkbox"/> C類 說明： 1. 提報畢業典禮撥穗老師及獲獎學生名單予主辦單位。 2. 協助老師借用畢業典禮博士袍。 3. 於畢業典禮當日辦理畢業生歡送茶會活動。

三、內控架構圖

