

工管系及生技系領域專長補充資料審查結果紀錄

依據 109-2 校課程委員會會議決議(請參閱會議紀錄)：

工管系：請於領域專長網頁中提供修課指引及課程應用與連結說明，並於 7/5 前完成修改申請書內容後送課務組轉各委員審查。

生技系：請調整「精準健康」之領域專長名稱及內容架構，於 7/5 前送課務組轉各委員審查，其餘通過。

工管系及生技系修正完成後，經教務處教學發展中心初審完畢後轉請各委員審查。

審查結果：12 位委員同意，6 位委員無意見，

超過半數委員同意本次修改內容，本修正案審查通過。

針對工管系修正案委員審查意見及教務處教發中心回覆內容如下表。

	審查通過 同意本次修改內容	審查後需 再補件 或補充說明	無意見	委員意見及教務處教發中心回覆
工管系	12 人	0 人	6 人	<p>委員意見：</p> <p>從工管系"行銷管理領域專長"可看出領域專長之課程內容有時需要較多學分的課程內容方可完成。建議請教務處研議放寬領域專長之學分限制。</p> <p>教務處教發中心回覆：</p> <p>領域專長的定位是課程模組，目的是幫助學生了解各學系(包含所屬學系與外系)所涵蓋的領域，進而修讀符合個人志趣的專長，達到有方向的探索與跨域。領域專長實施要點第二條載明了課程數與學分數的建議範圍：「每組領域專長應以包括四至五門課程、十二至十五學分為原則」。在訂定建議範圍時，同時參考了跨域專長與跨域學分學程之學分數(十二至十五學分)。由於各專長所需的課程數或學分數有別，因此教務處僅就實施要點的原則提供建議，學系</p>

	審查通過 同意本次修 改內容	審查後需 再補件 或補充說 明	無意 見	委員意見及教務處教發中心回覆
				可根據個別情況在校課程委員會做說明，由校課程委員決議。
生技 系	12 人	0 人	6 人	

工管系領域專長修課指引

1. 人力資源與組織管理領域專長 (5 門課、15 學分)

學生於先修課程中學到管理基礎知識，並於統計課程中學習數量分析等基礎概念，再於組織行為課程中學習到工作相關行為理論。應用課程進一步區分為人力資源管理及組織管理兩大方向，同學若以人力資源管理專業為主要職涯興趣(如人資專員等)，則可由其中選修相關課程；若以組織管理專業為職涯興趣(如管理顧問等)，則建議多選修子領域相關課程。課程開設部分，先修課程及理論課程每學年開授，方法課程及應用課程開課頻率則會滿足學生修課需求，學生可依自身情況及想深入的主題進行選課，本系也歡迎同學就選課進行個別諮詢，同學如果有選課上的疑問也可以尋求主任及領域專長召集人的幫助。

課程架構如下表所示：

先修課程	統計學上/統計學下/企業管理
理論課程	組織行為
方法課程 (四選一)	數量模型方法課-管理科學模式 資料分析方法課-實驗法/多變量分析/商管統計資料分析
應用課程 (八選三)	人力資源應用- 薪酬管理/職場心理學/跨文化管理/人力資源管理
	組織管理應用- 非營利組織管理/組織變革與創新/團隊與組織管理/組織設計與發展

2. 行銷管理領域領域專長 (7 門課、21 學分)

學生於先修課程及基礎課程中學到行銷的基本知識，並於行銷管理課程學到理論。先修課程及理論課程每學年開授，方法課程及應用課程開課頻率會滿足學生修課需求，學生可依自身情況及想深入的主題進選課，如果有疑問也可以尋求主任及領域專長召集人的幫助。

課程架構如下表所示：

先修課程	統計學上/統計學下/企業管理
------	----------------

基礎課程	個體經濟學原理/總體經濟學原理
理論課程	行銷管理
方法課程 (四選一)	資料分析方法課-實驗法/多變量分析 行銷分析方法課-行銷研究/價格與競爭策略 (價格與競爭策略亦為應用課程，不可重複計算)
應用課程 (八選三)	數位與數量行銷應用- 數位行銷/行銷數據分析/價格與競爭策略
	行銷策略與通路應用- 推廣策略/行銷通路管理/新產品開發與行銷
	消費者行為應用- 消費者行為/消費者心理與產品判斷

3. 營運與商業數據分析模組 (5 門課，15 學分)

學生於先修課程學到基礎知識，於作業管理及管理科學模式學習相關理論及方法。先修課程、理論課程及方法課程每學年開授，應用課程開課頻率會滿足學生修課需求，學生可依自身情況及想深入的主題進行選課，如果有疑問也可以尋求主任及領域專長召集人的幫助。

課程架構如下表所示：

先修課程	統計學上/統計學下/企業管理
理論課程	作業管理
方法課程	管理科學模式
應用課程 (十二選三)	作業研究與數量方法應用- 系統模擬/最適化方法/商管程式設計/程式設計

	商業數據分析應用- 行銷數據分析/統計學習與深度學習/商管統計資料分析/商管機器學習
	營運與供應鏈管理應用- 物流管理/供應鏈管理/金融科技與創新/綠色供應鏈管理

4. 科技與創新管理模組 (5 門課 · 15 學分)

學生於先修課程學到基礎知識，於策略管理課程學習相關理論。先修課程及理論課程每學年開授，方法課程及應用課程開課頻率會滿足學生修課需求，學生可依自身情況及想深入的主題進行選課，如果有疑問也可以尋求主任及領域專長召集人的幫助。

課程架構如下表所示：

先修課程	統計學上/統計學下/企業管理
理論課程	策略管理
方法課程 (二選一)	數量模型方法課-管理科學模式 資料分析方法課-多變量分析
應用課程 (九選三)	科技管理應用- 科技管理/專案管理/產業競爭分析/智慧財產權法/高科技產業趨勢與策略分析
	創新管理應用- 全球創新管理/創新與創業管理/商業模式創新與競爭策略/創意與價值創新

【生醫基因體應用與數據分析 (Big data analytics and applications for genomic biomedicine)】-- 陳彥榮老師

一、領域專長的模組名稱及其目標

- 名稱：生醫基因體應用與數據分析
- 目標：生醫基因體應用與數據分析是生技領域新藍海，舉凡個人化基因分析、個人化疾病研究平台與藥物與保健品篩選設計都是生醫基因體應用與數據分析的領域範疇。本模組在培育生醫基因體應用與數據分析人才，從基礎到專題研究。

二、領域專長模組的具體課程名稱，課號和開課老師，以及組合的架構

茲列表如下：

組合架構	課程名稱(學分)	課號	開課老師	設計獲取之課程模組能力
建議先修	分子生物學(4)	BST5010	張麗冠	可以獲得生物調節 DNA, RNA 與蛋白質等分子之基礎重要知識。
基礎必修	生物統計學(3)	BST5062	柯佳吟	本課程可以獲得數據統計分析基本能力
基礎必修	細胞生物學(3)	BST5024	陳彥榮	細胞生物學為本模組核心，透過細胞組成，細胞功能的學習，可以理解細胞內，細胞間的運作機制。
基礎必修	程式設計與生命科學(3)	CLS2001	許凱平	本課程可以讓學生獲得資訊科學能力，作為健康大數據分析的基本能力。
進階必修	癌症生物學(3)	(預計 110 上學 期新開)	陳彥榮	本課程可以讓學生理解癌症形成與治療的基本知識。
整合必修	生化科技專案設計與實務一(次世代定序分析實作)(2)	BST3020	陳彥榮	在本課程中，讓學生真實接觸定序數據，習得以生物資訊分析數據能力。統整過去各項模組課程。同時，學生可以習得實驗設計，實作

				規劃，結果整理與報告撰寫與發表等核心能力。
--	--	--	--	-----------------------

共 14 學分。

三、校準依據

本模組以生醫基因體應用與數據分析為主要核心主軸。從基礎疾病形成、個人化疾病模式等主題，並以基因檢測分析為導向設計實作課程作為整個模組之總整學習。

四、預期學習效益

透過基礎課程了解疾病發生機轉，並藉由生資分析學習與實作來串連課程。在模組完成後，學生將對生醫基因體應用與數據分析有初步探索與往後進階學習能力。

五、計畫執行期之工作規劃

課程將以臉書社團經營，在社團中透過討論與交流，讓學生在課程間可以由師長、學長姊經驗來串接課程連結。而在本模組課程中，以「生化科技專案設計與實務」來做一個小總整課程。透過學生分組發想思考與實作，來整合演講課程知識並習得次世代定序分析技術。達到串連各項課程方式。

本課程可開放外系修習，實作課程則會考量資源限制，限定每年參與人數。

本計劃預計完成所需時間為三年（計畫甘特圖如下）：

執行計畫我們分成兩部分面向來看執行進度：

學生端：

如同幹細胞與細胞治療模組，本模組會在計畫第一年開始招生：我們主要會以低年級修習之「分子生物學」或「生物統計學」課程作為入口招生課程，這個招生為有目的的招生，即學生知道有這個模組，並且一開始到最後都會以完成模組為目標。我們稱為「模組生」。這個階段我們會開始架設社群網站輔助學習，在整合課程之前，輔導相關課程的修習，無論是模組內的程式設計，癌症生物學等課程。或是模組外可能有利於本模組專長的系外課程。

進入整合課程「生化科技專案設計與實務」之「次世代基因定序分析專題」時，會有已經修得模組學分，但沒有一開始報名模組的學生參與，我們稱為「插班生」，我們可以藉由模組生和插班生做一次的學習比較，可以評價模組制度在有系統的導引與學生自由修習下的差異。（包含學習動機，過程與成果）。完成模組專題時，我們

希望保有學長姐制度，讓模組生可以傳承經驗給低年級學生。這部分可以讓畢業生參與實習過程的討論或是成果發表。又或是可以透過社團分享。

教師端：

教師端在模組招生前，會評估所有模組課程可以整合的部分，並且完成模組學習導引手冊公布在模組網站上。並且因應課程間的差異，並因應在學習導引上。在模組招生後，會定期對模組生或是插班生進行訪談與問卷。滾動式提供模組進行修正。最後，會進行檢討。並且再度修正模組架構與內容。



【附件一】學系領域專長總表

1. 請學系彙整領域專長總表，俾便校課程委員參考。
2. 學系可依據個別情況調整表格呈現方式，唯需具備表格內各項內容。

生化科技學系領域專長總表

編號	專長名稱 (中、英文名稱)	Level 1				Level 2				Level 3				Level 4				總課程數	總學分數
		課程屬性	課號	課程名稱	學分	課程屬性	課號	課程名稱	學分	課程屬性	課號	課程名稱	學分	課程屬性	課號	課程名稱	學分		
1	蛋白質藥物 Protein drugs	基礎	BST5055	蛋白質化學	2	進階	BST5008	結構生物學概論	2	整合	BST5053	生化技術原理與生醫分析一	2					6	13
		基礎	BST2003	生物化學實驗	2	進階	BST5057	蛋白質摺疊修飾與疾病	2										
2	微生物重組蛋白質生產與純化 Microbial recombinat protein production and purification					進階	BST5042	酵素化學實驗	3									5	14
		基礎	BST2006	微生物學上	2	進階	BST5010	分子生物學	4	整合	BST4006	專題研究(醱酵)	2						
3	幹細胞與細胞治療 Stem cell biology and cell therapy	基礎	BST2007	微生物學下	2	進階	Prog5074	生物技術核心實驗	4									6	15
		基礎	BST5010	分子生物學	4	進階	BST5034	幹細胞與再生醫學前瞻	2	整合	BST3020	生化科技專案設計與實務一 (2						
4	感染與免疫 Infection and Immunity	基礎	BST5024	細胞生物學	3	進階	LS5085	合成生物學	2	整合	BST3021	生化科技專案設計與實務二 (2					7	15
		基礎	BST2006	微生物學上	2	進階	BST5016	病毒學	2	整合	LS5099	免疫與發炎生物學新知	2						
5	生醫基因體應用與數據分析 Big data analytics and applications for genomic biomedicine	基礎	BST2007	微生物學下	2	進階	BST5021	免疫學	3	整合	BST5063	免疫學與免疫治療前瞻	2					5	14
		基礎	BST5062	生物統計學	3	進階		癌症生物學	3	整合	BST3020	生化科技專案設計與實務一 (2						
6	糧食科技與永續能源 Sustainable development of food and energy	基礎	BST5024	細胞生物學	3													6	14
		基礎	CLS2001	程式設計與生命科學	3														
7	營養與健康 Nutrition and Health	基礎	BST5010	分子生物學	4	進階	PIBio5021	植物分子生物學研究方法	2	整合	BST4006	專題研究(植物蛋白)	2					7	14
		基礎	BST2003	生物化學實驗	2	進階	BST7007	植物之二級代謝	2	整合	BST4006	專題研究(植物工廠)	2						
7	營養與健康 Nutrition and Health	基礎	BST4006	專題研究(植物訊息傳遞)	2													7	14
		基礎	BST1006	食品營養概論	2	進階	BST3010	營養生化學實驗	2	整合	BST4006	專題研究(營養科學)	2						
7	營養與健康 Nutrition and Health	基礎	BST3014	生物化學乙上	2	進階	FOOD7407	分子營養學：基因體、代	2									7	14
		基礎	BST3015	生物化學乙下	2														
7	營養與健康 Nutrition and Health	基礎	BST5001	營養生化學	2													7	14
		基礎																	

註：整合課程須自三個專題研究中任選一門修習兩學期。