數學系課程架構

一、本系簡介

本系前身為專責培育國小教師之數理教育學系，其後自然科學領域分出成系，民國 90 年改名為數學資訊教育學系，同時開始發展非師資培育之數學、統計、與資訊科學等領域之教學與研究，之後資訊科學領域分出成系，本系遂於 100 年更名為數學系，包含有數學、數據科學、數學教育等三個專業發展領域。

本系致力於培養學生數學與科學計算、數據科學實務應用及數學教育等知能，同時並強化資訊科學計算應用能力，及分工合作、自主學習的基本能力。教學上引導學生瞭解基本數學理論，訓練學生思考、分析、溝通、推理及解題及利用不同資訊科學計算軟體應用，使其能在理論架構下，充分應用到相關之行業。

本系大學部課程旨在提供學生多元及符合自己興趣的專長培養選擇，相關課程亦都配合研究與職業環境之演變，加強資訊科技融入運用的內涵。除以大學基礎數學、資訊科學為核心之必修科目外，專業領域必修及選修課程分為數學與科學計算、數據科學、數學教育等三個專業領域，各有對應升學考試與就業職能之課程系列，學生可依個人興趣與生涯規劃習得學術研究或實務應用之專長。除此之外，本系並與本校都會產業經營與行銷學系以及國立臺北商業大學財務金融系合作開設有行銷與數據分析、財務工程等學分學程，提供同學數學相關第二專長之養成課程。

本系近年來積極充實軟硬體設備，強化師資素質，提升學術品質，與文教出版、金融保險、資訊科技等產業亦有密切合作，畢業生升學及就業表現均甚亮麗。

二、教育目標

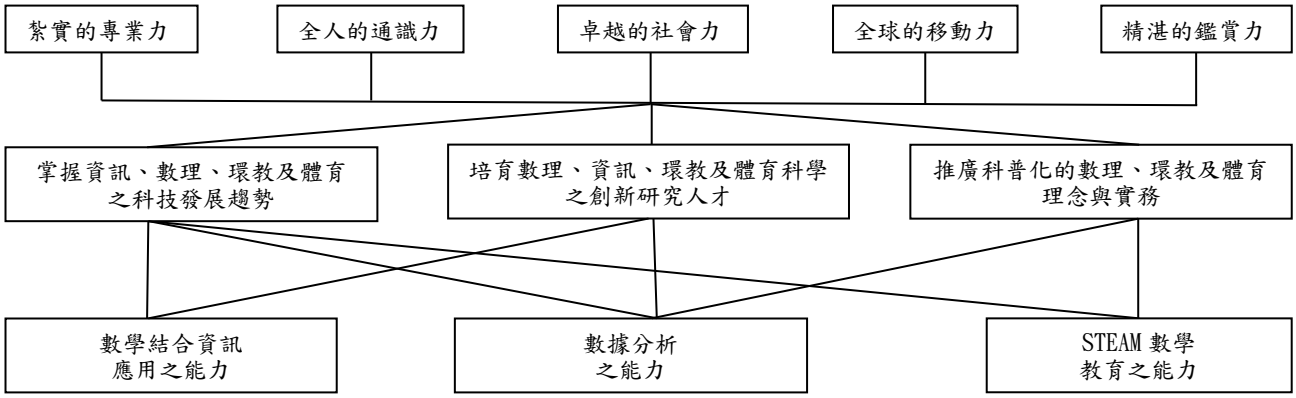
（一）本系教育目標

1.培養良好數學與數學軟體、數據科學及數學教育研究人才。

2.培養能將數學與數學軟體、數據科學應用於科學、社會、財金等領域的人才。

3.培育具中小學階段數學教育專長之人才。

（二）本系教育目標與院、校教育目標之關聯圖



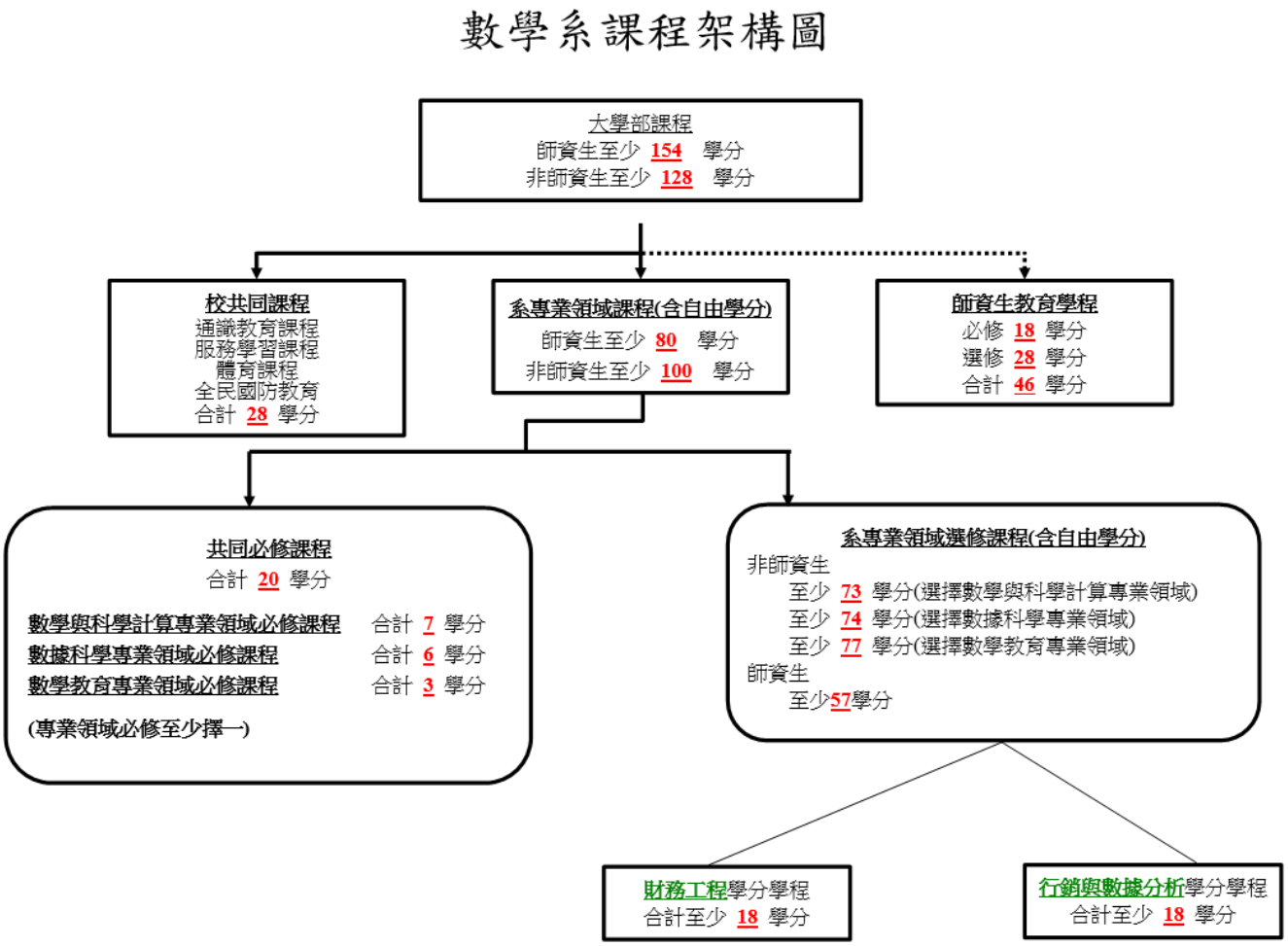
三、課程規劃

（一）本系核心能力

1. 數學結合資訊應用之能力。
2. 數據分析之能力。
3. STEAM 數學教育之能力。

（二）課程架構

1.課程架構圖



2.學分規劃表

(1)非師資生

<table>
<tr><td rowspan="3">課程類別</td><td colspan="6">校共同課程</td><td colspan="3">系專業領域課程</td></tr>
<tr><td colspan="5">必修</td><td>選修</td><td rowspan="2">數學與科學計算</td><td rowspan="2">數據科學</td><td rowspan="2">數學教育</td></tr>
<tr><td colspan="3">通識教育課程</td><td rowspan="2">服務學習課程</td><td rowspan="2">體育課程</td><td rowspan="2">全民國防教育</td></tr>
<tr><td>共同必修</td><td>分類選修</td><td>共同選修</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>必修</td><td>10</td><td>—</td><td>—</td><td>0</td><td>0</td><td>—</td><td>27
(共同必修 20)
(專業領域必修 7)</td><td>26
(共同必修 20)
(專業領域必修 6)</td><td>23
(共同必修 20)
(專業領域必修 3)</td></tr>
<tr><td>選修(含自由選修)</td><td>—</td><td>16</td><td>2</td><td>—</td><td>—</td><td>0</td><td>73</td><td>74</td><td>77</td></tr>
<tr><td>合計</td><td colspan="6">28</td><td colspan="3">100</td></tr>
</table>

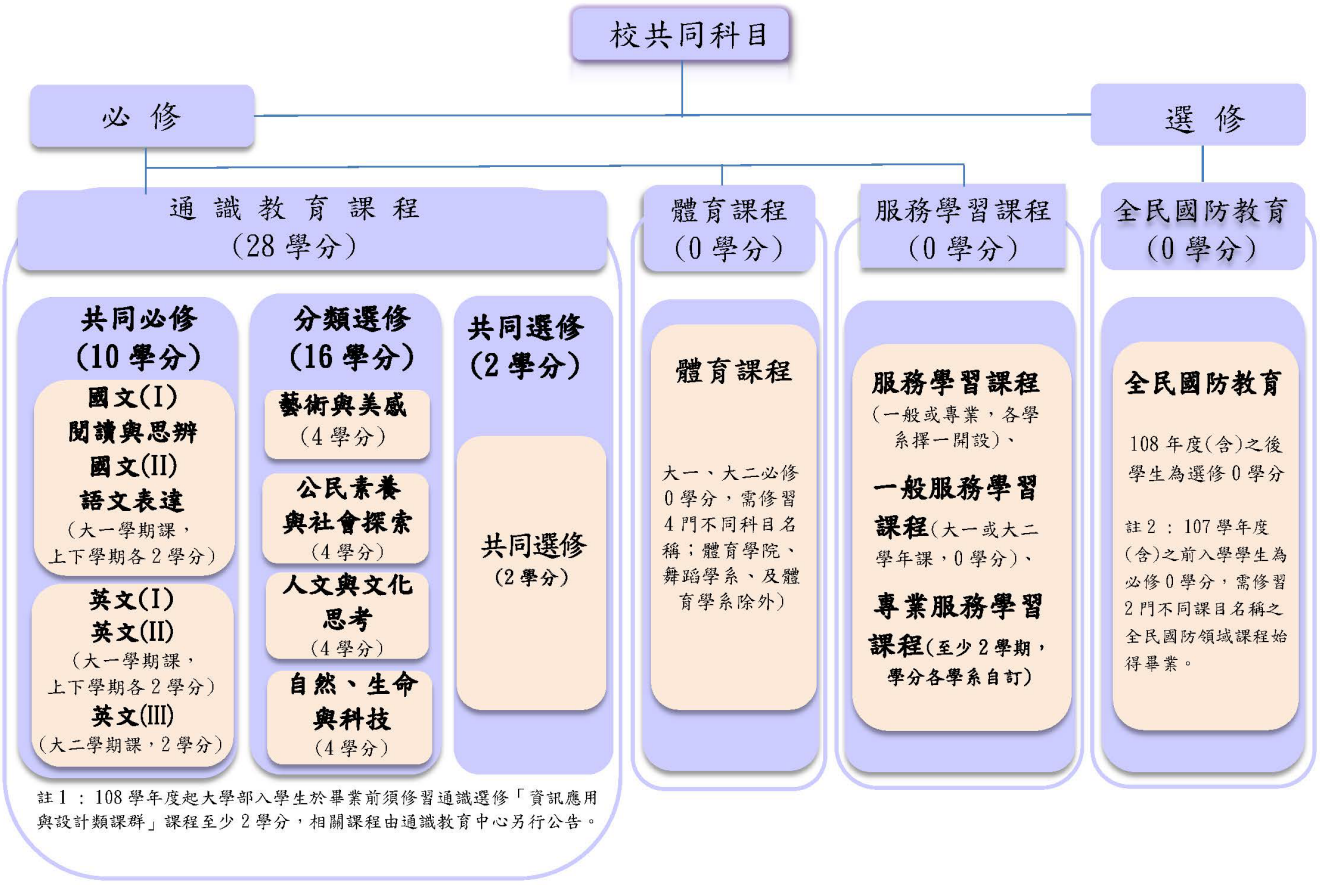
*自由選修課程請參閱本系修課須知（5）。

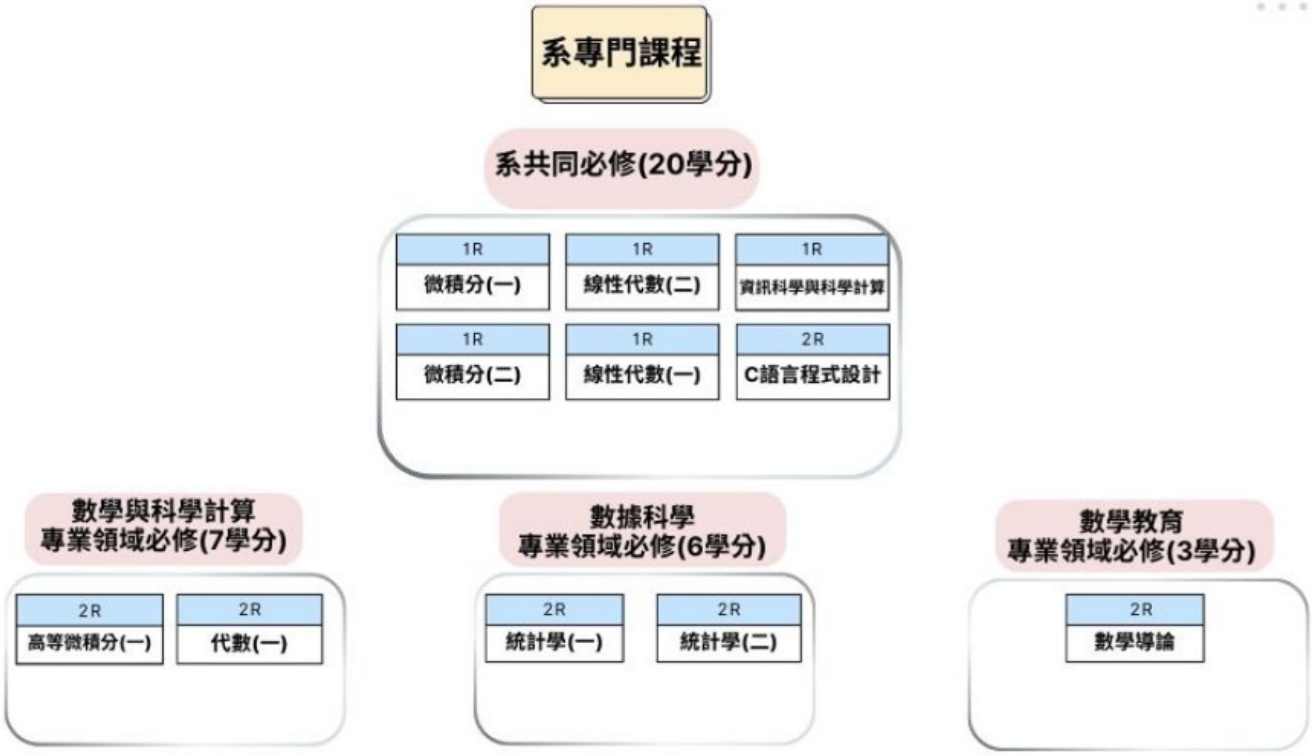
(2)師資生

<table>
<tr><td rowspan="3">課程類別</td><td colspan="6">校共同課程</td><td>系專門課程</td><td>教育學程</td><td rowspan="3">總計</td></tr>
<tr><td colspan="5">必修</td><td>選修</td><td rowspan="2">數學教育</td><td rowspan="2">國民小學教育學程</td></tr>
<tr><td colspan="3">通識教育課程</td><td rowspan="2">服務學習課程</td><td rowspan="2">體育課程</td><td rowspan="2">全民國防教育</td></tr>
<tr><td>共同必修</td><td>分類選修</td><td>共同選修</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>必修</td><td>10</td><td>—</td><td>—</td><td>0</td><td>0</td><td>—</td><td>23
(共同必修 20)
(專業領域必修 3)</td><td>18</td><td>51</td></tr>
<tr><td>選修(含自由選修)</td><td>—</td><td>16</td><td>2</td><td>—</td><td>—</td><td>0</td><td>57</td><td>28</td><td>103</td></tr>
<tr><td>合計</td><td colspan="6">28</td><td>80</td><td>46</td><td>154</td></tr>
</table>

*自由選修課程請參閱本系修課須知（5）。

3.課程模組表


校共同科目
必 修
選 修
通 識 教 育 課 程
(28 學分)
共同必修
(10 學分)
國文(I)
閱讀與思辨
國文(II)
語文表達
(大一學期課，
上下學期各 2 學分)
英文(I)
英文(II)
(大一學期課，
上下學期各 2 學分)
英文(III)
(大二學期課，2 學分)
分類選修
(16 學分)
藝術與美感
(4 學分)
公民素養
與社會探索
(4 學分)
人文與文化
思考
(4 學分)
自然、生命
與科技
(4 學分)
共同選修
(2 學分)
共同選修
(2 學分)
註 1：108 學年度起大學部入學生於畢業前須修習通識選修「資訊應用與設計類課群」課程至少 2 學分，相關課程由通識教育中心另行公告。
體育課程
(0 學分)
體育課程
大一、大二必修 0 學分，需修習 4 門不同科目名稱；體育學院、舞蹈學系、及體育學系除外)
服務學習課程
(0 學分)
服務學習課程
(一般或專業，各學系擇一開設)、
一般服務學習課程(大一或大二學年課，0 學分)、
專業服務學習課程(至少 2 學期，學分各學系自訂)
全民國防教育
(0 學分)
全民國防教育
108 年度(含)之後學生為選修 0 學分
註 2：107 學年度(含)之前入學學生為必修 0 學分，需修習 2 門不同課目名稱之全民國防領域課程始得畢業。


系專門課程
系共同必修(20學分)
1R 微積分(一)
1R 線性代數(二)
1R 資訊科學與科學計算
1R 微積分(二)
1R 線性代數(一)
2R C語言程式設計
數學與科學計算
專業領域必修(7學分)
2R 高等微積分(一)
2R 代數(一)
數據科學
專業領域必修(6學分)
2R 統計學(一)
2R 統計學(二)
數學教育
專業領域必修(3學分)
2R 數學導論

4.修課須知

（1）【校共同必修課程】：①大學部所有學生於畢業前須修畢通識選修「資訊應用與設計類課群」課程至少二學分，以下兩類學生得免修：a.資訊科學系學生。b.於大學期間已取得程式設計相關課程學分之學生，得檢具成績單與課程大綱，逕向通識中心提出免修資格申請，業經審核通過准予免修。類此案件經審核通過本校必選修程式課免修學生，畢審程式將朝「本系生」自動程式判定帶入，「他系生」因有彈性學分課程及通識程式課免修二擇一，通識中心將於網頁公告，若申請程式課免修資格者，須於畢業前主動至通識中心人工協助系統設定。

②本校大學部師資生須修習通識分類選課程共 16 學分，其中「藝術與美感領域」、「人文與文化思考領域」、「公民素養與社會探索領域」及「自然、生命與科技領域」，每一領域至少各 4 學分。

③師資生應依師資培育及職涯發展中心公告之標準。

（2）必修課程為共同必修及至少一個專業領域必修。

（3）系選修課程依專長領域分為數學、數據科學、數學教育三個領域。

（4）系共同必修 20 學分，非師資生系專業領域必修課程(數學與科學計算專業領域必修課程 7 學分/數據科學專業領域必修課程 6 學分/數學教育專業領域必修課程 3 學分)，須擇一專業領域修畢，專業領域必修+系選修至少 65 學分、自由選修 15 學分。師資生須修習數學教育專業領域必修課程 3 學分、系選修至少 42 學分、自由選修 15 學分。

（5）【自由選修】：由學生自行決定選修本系、外系或跨校之專門科目。本系採計學生修習外系或外校科目（不含通識共同必修、通識分類選修、通識共同選修、各類教育學程、大三及大四體育、全民國防教育等課程）：非師資生至多 15 學分、師資生至多 15 學分為畢業學分（相同科目名稱課程僅採認一門），但修習財務工程

學分學程、行銷與數據分析學分學程之外系或外校課程不在此限。選讀外校開設課程均須於規定期限內申請審核。

（6）本系之學生擬修習「專題（A）、專題（B）、專題研究（C）、專題研究（D）」課程，應於每學期 4 月 30 日或 11 月 30 日前商請任一位本系專任教師擔任其指導教授，並商定研讀領域及填寫大學部專題研究同意書。

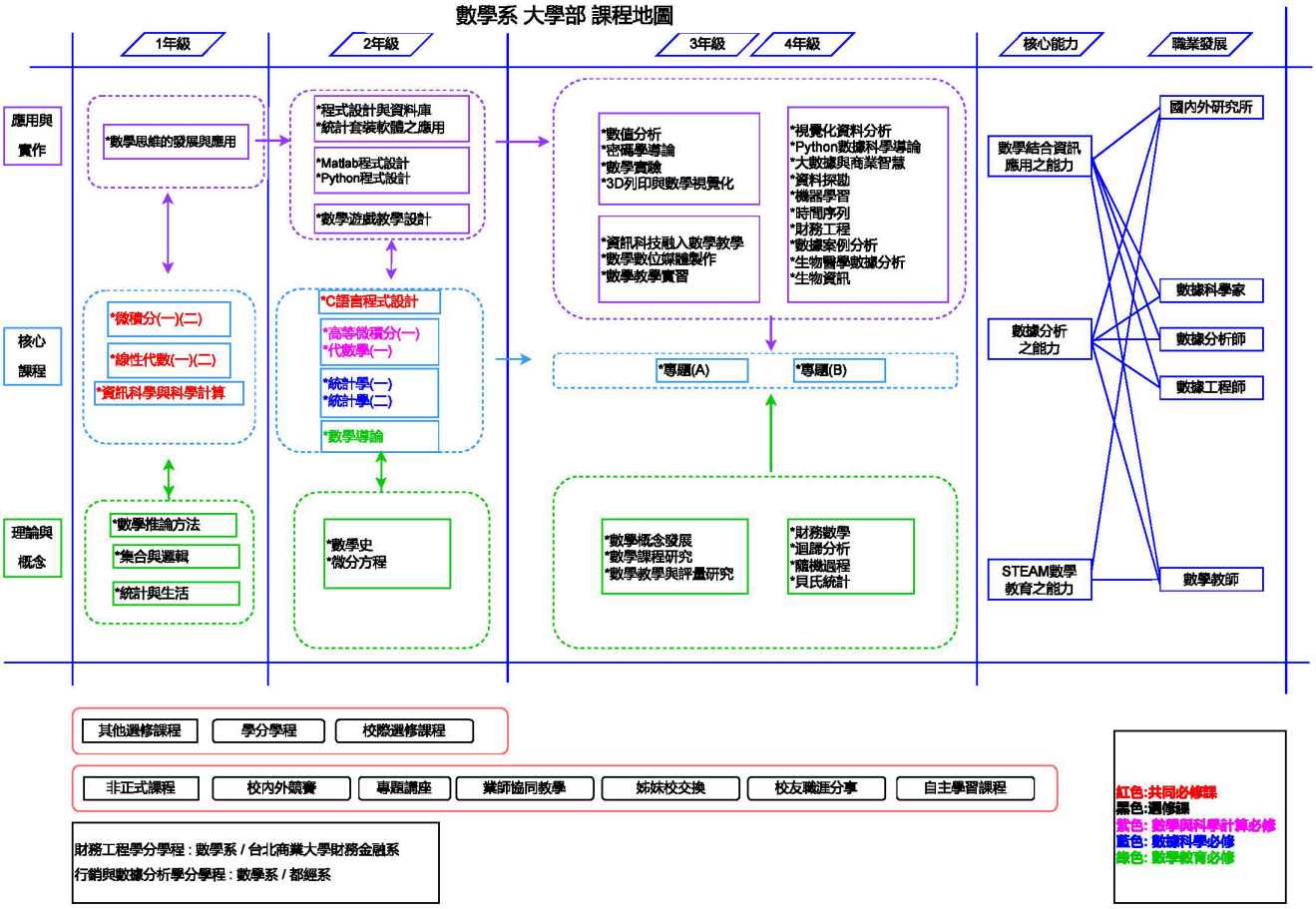
（7）本系之學生擬修習「企業實習（A）、企業實習（B）、企業實習（C）」課程者，請詳閱本系企業實習選課須知。

（8）國民小學數學教材教法為國小教育學程必修，本系師資生可修習師培中心所開設之「國民小學數學教材教法」，且不採計為本系畢業學分。

（9）演習課須配合該主科目修習。

（10）通識教育課程架構依通識教育中心規定辦理；國民小學教師師資職前教育課程教育專業課程架構依師資培育及職涯發展中心規定辦理。

四、課程地圖



五、必修科目

（一）綜合輔導課程與服務學習

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	開課學期/ Semester				備註/Note
			學分/ Credit		時數/ Hours		
			一/ First	二/ Second	一/ First	二/ Second	
一	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
二	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
三	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
四	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
二	服務學習	Service-Learning	0	0	0	0	每學期不得低於二十四小時，含至少十二小時之社會公益服務。

（二）共同必修課程（共 20 學分）

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	開課學期/ Semester				備註/Note
			學分/ Credit		時數/ Hours		
			一/ First	二/ Second	一/ First	二/ Second	
一	微積分（一）	Calculus（I）	4		4		財務先修
	微積分（二）	Calculus（II）		4		4	財務先修
	線性代數（一）	Linear Algebra（I）	3		3		
	線性代數（二）	Linear Algebra（II）		3		3	
	資訊科學與科學計算	Computer Sceience and scientific computation	3		3		
二	C 語言程式設計	C Programming		3		3	

（三）數學與科學計算必修課程（共 7 學分）

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	開課學期/ Semester				備註/Note
			學分/ Credit		時數/ Hours		
			一/ First	二/ Second	一/ First	二/ Second	
二	高等微積分（一）	Advanced Calculus（I）	4		4		
	代數學（一）	Algebra（I）	3		3		

（四）數據科學必修課程（共 6 學分）

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	開課學期/ Semester				備註/Note
			學分/ Credit		時數/ Hours		
			一/ First	二/ Second	一/ First	二/ Second	
二	統計學(一)	Statistics(I)	3		3		財務先修 行銷先修
	統計學(二)	Statistics(II)		3		3	財務先修 行銷先修

（五）數學教育必修課程（共 3 學分）

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	開課學期/ Semester				備註/Note
			學分/ Credit		時數/ Hours		
			一/ First	二/ Second	一/ First	二/ Second	
二	數學導論	Introduction to Mathematics	3		3		

備註：「財務先修」表示該科目為財務工程學分學程之先修課程，「行銷先修」表示該科目為行銷與數據分析學分學程之先修課程。

六、選修科目

非師資生

專業領域必修+系選修至少65學分。

師資生

師資生選修至少42學分。

（一）數學與科學計算

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
一	集合與邏輯	Set and Logic	3	3	
二	高等微積分（二）	Advanced Calculus（II）	4	4	
二	代數學（二）	Algebra（II）	3	3	
三	微分方程（一）	Differential Equations（I）	3	3	
三	高等線性代數	Advanced Linear Algebra	3	3	
三	數值分析（一）	Numerical Analysis（I）	3	3	
三	離散數學	Discrete Mathematics	3	3	
三	複變數函數論	Complex Analysis	3	3	
二	數論	Number Theory	3	3	
二	向量分析	Vector Analysis	3	3	

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
二	Matlab程式設計	Matlab Programming	3	3	
二	Python程式設計	Python Programming	3	3	
二	機率論	Probability	3	3	
三	密碼學導論	Introduction to Cryptography	3	3	
三	實變數函數論	Real Analysis	3	3	
三	數學實驗	Mathematics Experiments	3	3	
三	3D列印與數學視覺化	3D Printing and Visualization of Mathematics	3	3	

（二）數據科學

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
一	統計與生活	Statistics and Life	3	3	
二	機率論	Probability	3	3	
二	統計套裝軟體之應用	Applications of Statistical Software	3	3	
二	經濟學（一）	Economics（I）	3	3	財務先修 行銷先修
二	經濟學（二）	Economics（II）	3	3	行銷先修
二	程式設計與資料庫	Programming and Database Management	3	3	
三	財務數學	Financial Mathematics	3	3	財務必
三	迴歸分析	Regression Analysis	3	3	財務選
三	時間序列	Time Series	3	3	財務選
三	應用統計方法（一）	Applied Statistics （I）	3	3	
三	抽樣理論	Sampling Theory	3	3	
三	隨機微積分	Stochastic Calculus	3	3	財務選
三	財務工程	Financial Engineering	3	3	財務選
三	財務數量方法	Financial Quantitative Analysis	3	3	財務選

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
三	貝氏統計	Bayesian Statistics	3	3	
三	資料探勘	Data Mining	3	3	
三	視覺化資料分析	Visualized Data Analysis	3	3	
四	生物資訊	Bioinformatics	3	3	
四	大數據與商業智慧	Big Data and Business Intelligence	3	3	
四	Python數據科學導論	Introduction to Python for Data Science	3	3	
四	機器學習	Machine Learning	3	3	
四	數據案例分析	Case Study of Data Analysis	3	3	
四	生物醫學數據分析	Biomedical Data	3	3	

備註：「財務必/選」表示該科目為財務工程學分學程之必/選修，「財務先修」表示該科目為財務工程學分學程之先修課程。

（三）數學教育

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
一	數學解題	Mathematical Problem Solving	3	3	
一	數學思維的發展與應用	The Development and Application of Mathematical Thinking	2	2	
二	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3	師資生必
二	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3	
二	數學社會學	Sociology of Mathematics	3	3	
三	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3	師資生必
三	數學概念發展	Development of Mathematical Conception	3	3	師資生必
三	資訊科技融入數學教學	Integrating Information Technology into Math Teaching	3	3	師資生必
三	國民小學數學教材教法	Teaching Materials and Methods of Mathematics	2	2	
三	數學數位媒體製作	Making of Mathematics Digital Media	3	3	
三	數學史	History of Mathematics	3	3	

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
三	數學教育心理學	Psychology of Mathematics Education	3	3	
三	數學教學與評量研究	Mathematical Teaching and Evaluation	3	3	師資生必
四	數學教學實習	Practicum of Mathematics Education	3	3	師資生必★
四	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3	
四	數學教具設計與製作	Design and Making of Mathematics Teaching Aids	3	3	

備註：「師資生必」表示該科目師資生必修，「★」表示為總整課程。

（四）其他

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
一	數學推論方法	Formal Mathematical Reasoning	3	3	
一	微積分演習（一）	Practice of Calculus（I）	1	1	
一	微積分演習（二）	Practice of Calculus（II）	1	1	
一	線性代數演習（一）	Practice of Linear Algebra（I）	1	1	
一	線性代數演習（二）	Practice of Linear Algebra（II）	1	1	
二	高等微積分演習（一）	Practice of Advanced Calculus（I）	1	1	
二	高等微積分演習（二）	Practice of Advanced Calculus（II）	1	1	
二	代數學演習（一）	Practice of Algebra（I）	1	1	
二	代數學演習（二）	Practice of Algebra（II）	1	1	
三	專題研究（A）	Special Topics（A）	2	2	
三	專題研究（B）	Special Topics（B）	2	2	
三	專題研究（C）	Special Topics（C）	2	2	
三	專題研究（D）	Special Topics（D）	2	2	
四	企業實習（A）	Business Internship（A）	3	3	

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours	備註/Note
四	企業實習（B）	Business Internship（B）	3	3	
四	企業實習（C）	Business Internship（C）	3	3	

七、輔系及雙主修課程

（一）輔系課程（共 20 學分）

1、必修科目（共 8 學分）

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	開課學期/ Semester			
			學分/ Credit		時數/ Hours	
			一/ First	二/ Second	一/ First	二/ Second
一	微積分（一）	Calculus（I）	4		4	
一	微積分（二）	Calculus（II）		4		4

2、選修科目（至少 12 學分）

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours
一	線性代數（一）	Linear Algebra（I）	3	3
一	線性代數（二）	Linear Algebra（II）	3	3
一	集合與邏輯	Set and Logic	3	3
一	資訊科學與科學計算	Computer Sceience and scientific computation	3	3
一	統計與生活	Statistics and Life	3	3
二	數論	Number Theory	3	3
二	C語言程式設計	C Programming	3	3
二	Matlab程式設計	Matlab Programming	3	3
二	Python程式設計	Python Programming	3	3
二	統計套裝軟體之應用	Applications of Statistical Software	3	3
二	數學導論	Introduction to Mathematics	3	3
二	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3
二	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3
二	高等微積分（一）	Advanced Calculus（I）	4	4

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours
二	高等微積分（二）	Advanced Calculus（II）	4	4
二	代數學（一）	Algebra（I）	3	3
二	代數學（二）	Algebra（II）	3	3
二	統計學(一)	Probability	3	3
二	統計學(二)	Statistics	3	3
二	程式設計與資料庫	Programming and Database Management	3	3
三	微分方程（一）	Differential Equations（I）	3	3
三	高等線性代數	Advanced Linear Algebra	3	3
三	數值分析（一）	Numerical Analysis（I）	3	3
三	離散數學	Discrete Mathematics	3	3
三	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3
三	數學概念發展	Development of Mathematical Conception	3	3
三	資訊科技融入數學教學	Integrating Information Technology into Math Teaching	3	3
三	視覺化資料分析	Visualized Data Analysis	3	3
三	資料探勘	Data Mining	3	3
三	財務數學	Financial Mathematics	3	3
三	迴歸分析	Regression Analysis	3	3
三	時間序列	Time Series	3	3
三	應用統計方法（一）	Applied Statistics（I）	3	3
~~三~~	貝氏統計	Bayesian Statistics	3	3
三	實變數函數論	Real Analysis	3	3
三	複變數函數論	Complex Analysis	3	3
三	數學教學與評量研究	Mathematical Teaching and	3	3

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours
		Evaluation		
四	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3

修課須知：

（1）學分採計以本系所開課程為限。

（2）三年內曾就讀數學相關系所，修畢相當學分數之表列必修科目者，得檢附修課成績證明及課程大綱申請免修該科目。經本系核可免修之學分數應由其他選修課程補足。

（3）Matlab 程式設計與 Python 程式設計僅擇一採計 3 學分。

（二）雙主修課程（共 40 學分）

1.必修科目 (共 14 學分)

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	開課學期/ Semester			
			學分/ Credit		時數/ Hours	
			一/ First	二/ Second	一/ First	二/ Second
一	微積分（一）	Calculus（I）	4		4	
一	微積分（二）	Calculus（II）		4		4
一	線性代數（一）	Linear Algebra（I）	3		3	
一	線性代數（二）	Linear Algebra（II）		3		3

2.選修科目（至少 26 學分）

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours
一	集合與邏輯	Fundamental Mathematics	3	3
一	資訊科學與科學計算	Introduction to Computer Science	3	3
一	統計與生活	Statistics and Life	3	3
二	高等微積分（一）	Advanced Calculus（I）	4	4
二	代數學（一）	Algebra（I）	3	3
二	統計套裝軟體之應用	Applications of Statistical Software	3	3
二	數論	Number Theory	3	3
二	Matlab程式設計	Matlab Programming	3	3
二	Python程式設計	Python Programming	3	3
二	數學導論	Introduction to Mathematics	3	3
二	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3
二	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3
二	高等微積分（二）	Advanced Calculus（II）	4	4

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours
二	代數學（二）	Algebra（II）	3	3
二	統計學(一)	Probability Statistics(I)	3	3
二	統計學(二)	Statistics(II)	3	3
二	C語言程式設計	C Programming	3	3
二	程式設計與資料庫	Programming and Database Management	3	3
三	微分方程（一）	Differential Equations（I）	3	3
三	高等線性代數	Advanced Linear Algebra	3	3
三	數值分析（一）	Numerical Analysis（I）	3	3
三	離散數學	Discrete Mathematics	3	3
三	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3
三	數學概念發展	Development of Mathematical Conception	3	3
三	資訊科技融入數學教學	Integrating Information Technology into Math Teaching	3	3
三	視覺化資料分析	Visualized Data Analysis	3	3
三	資料探勘	Data Mining	3	3
三	財務數學	Financial Mathematics	3	3
三	迴歸分析	Regression Analysis	3	3
三	時間序列	Time Series	3	3
三	應用統計方法（一）	Applied Statistics（I）	3	3
三	貝氏統計	Bayesian Statistics	~~3~~	~~3~~
三	實變數函數論	Real Analysis	3	3
三	複變數函數論	Complex Analysis	3	3
三	數學教學與評量研究	Mathematical Teaching and Evaluation	3	3

年級/ Year	類別/ Category	科目中文名稱/ Course Name in Chinese	學分/ Credit	時數/ Hours
四	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3

修課須知：

（1）學分採計以本系所開課程為限。

（2）三年內曾就讀數學相關系所，修畢相當學分數之表列必修科目者，得檢附修課成績證明及課程大綱申請免修該科目。經本系核可免修之學分數應由其他選修課程補足。

（3）Matlab 程式設計與 Python 程式設計僅擇一採計 3 學分。

臺北市立大學財務工程學分學程實施要點

102 年 9 月 17 日系務會議通過
102 年 11 月 12 日 102 學年度第 1 學期第 2 次教務會議修正通過
102 年 12 月 04 日奉校長核定
106 年 1 月 18 日系務會議通過
106 年 3 月 14 日 105 學年度第 3 次教務會議修正通過
112 年 6 月 6 日系務會議通過
112 年 10 月 17 日 112 學年度第 1 次教務會議修正通過

一、本要點依據本校「學分學程設置暨學生修讀要點」規定辦理。

二、本「財務工程學分學程」旨在財務工程領域結合財務金融、數學等商管及數理領域知識，藉由理論與實務搭配，培養學生財務工程的基礎訓練，培植計量與財務基礎人才。

三、本學分學程由本校數學系與國立臺北商業大學財務金融系共同規劃籌設，並提供相關課程。授課師資以兩系相關課程之授課教師兼任為原則。

四、本學分學程之課程規劃及學分數：

（一）本學程先修課程包括微積分或管理數學（合計至少六學分）、機率論或統計學（至少三學分）、經濟學（至少三學分）；先修課程須及格始得修習本學程。

（二）本學分學程課程分為必修課程與選修課程。

（三）學生修讀本學分學程至少須修習滿十八學分，其中必修課程九學分。

（四）本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。

（五）修習本學分學程，至少應有九學分不屬於學生主系、所、雙主修及輔系之必修科目。

（六）非為臺北市立大學之學生修習本學分學程，如欲以原學校已修讀之學分抵免，最多可抵免二門科目。

（七）學生於申請修讀前，已先修讀表列課程者，以九學分為上限，並於同意修讀學分學程後一個月內申請抵免、採認。

（八）本校碩士生於他校大學部修讀相關課程者，於同意修讀學分學程後一個月內檢附課程大綱、歷年成績單申請抵免。

（九）若原科目學分數少於欲抵免或採認學分學程所列之學分數，則應修習表列其餘科目，以補足學分數。

（十）本學分學程課程架構詳見附件。

（十一）有關本學分學程必修及選修課程採認之特殊情況，由本校數學系議決之。

五、經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書，經審核無誤並簽奉校長同意後始得發給。

六、本學分學程相關行政作業由本校數學系負責規劃辦理。有關學生學程申請核可亦由本校數學系議決之。

七、凡大專院校在學學生，均得申請修讀本學分學程。學生申請修讀本學分學程，應填寫學分學程修習申請表及所就讀學校之校際選課申請表後，向本校數學系提出申請核可後修習之。

八、本要點未盡周延之處依本校「學分學程設置暨學生修讀要點」辦理。

九、本要點經教務會議通過，陳請校長核定後實施。

臺北市立大學財務工程學分學程課程架構

一、本學程理念

（一）本學程係由臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系共同開設。

（二）本學程乃經由跨校院的整合平台，規劃結合財務金融、數學等商管及數理領域知識，藉由理論與實務搭配，培養學生財務工程的基礎訓練，培植計量與財務基礎人才，以提供學生修習第二專業課程之管道。

二、課程目標與特色

（一）課程目標

1.提供學生多元學習擴展領域的機會，期使學生以數學的紮實基礎，配合財務金融的融入，得以幫助學生得以具備財務工程之能力，提升學生財務工程學習的專業素養。

2.面對近年來職場競爭日益增加，本學程以輔導學生習得財務金融應用於數學學習的能力，增進學生未來就業競爭力，提供學生多元就業選擇，期使學生在修習本學分學程後，能於財務金融上發揮數學學習的專長。

（二）課程特色

1.本課程結合臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系優質之師資基礎，以提供學生跨校院的整合課程內涵，有助於提升學生財務工程的基礎知能。

2.本課程設計以融合財務金融、數學等商管及數理領域知識，藉由理論與實務搭配，使學生成為計量與財務基礎人才。

三、教育目標

（一）提昇學生財務工程的基礎知能。

（二）培育學生成為計量與財務基礎人才。

四、核心能力

（一）具備財務工程專業知能。

（二）具備計量與財務基礎專業知能。

五、修業規定與選課須知

（一）申請條件：大專院校在學學生。

（二）於每年四月底前，於網站公告調查選讀意願。

（三）經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書。

（四）修習本學程課程之學分費等，應依所選學校之規定辦理。

（五）學生校際選課應填具校際選課單辦理選課手續，如未按相關校系規定完成選課登記手續者，其成績不予承認。

（六）本學程之先修課程規定：

1.本校學生須於選讀本學程前，完成規定之先修課程，於申請時提出歷年成績單。

2.本學程先修課程：微積分（至少六學分）、機率論或統計學（至少三學分）、經濟學

（至少三學分），由臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系認定，上述先修課程須及格始得修習本學程。

（七）本學程之修業學分規定：

1.申請學程證明書之學生應修習必修全部課程及選修課程合計至少十八學分。

2.本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。

3.非為本校之學生修習本學程，如欲以原學校已修習之學分抵免，最多可抵免二門科目，且該科目符合本校之課程性質、學分及時數。

六、學分規劃表

必修課程	選修課程	總計
9	9	18

七、必修科目（共 9 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力		備註
				1	2	
期貨與選擇權	Futures and Options	3	3	50	50	北商財金系
投資學	Investment	3	3	50	50	北商財金系
財務數學	Financial Mathematics	3	3	40	60	北市大數學系 北商財金系

八、選修科目（至少 9 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力		備註
				1	2	
財務工程	Financial Engineering	3	3	80	20	北市大數學系 北商財金系
隨機微積分	Stochastic Calculus	3	3	30	70	北市大數學系
時間序列	Time Series	3	3	40	60	北市大數學系
迴歸分析	Regression Analysis	3	3	40	60	北市大數學系
衍生性商品	Derivatives	3	3	60	40	北商財金系
財務數量方法	Financial Quantitative Analysis	3	3	40	60	北市大數學系 北商財金系
風險管理	Risk Management	3	3	60	40	北商財金系
固定收益證券	Fixed Income Securities	3	3	60	40	北商財金系

臺北市立大學行銷與數據分析學分學程實施要點

108 年 11 月 26 日系務會議通過
109 年 3 月 10 日教務會議通過

一、本要點依據本校「學分學程設置暨學生修讀要點」規定辦理。

二、本「行銷與數據分析學分學程」旨在產業行銷結合數學與統計領域知識，藉由理論與實務搭配，培養學生行銷與數據分析的基礎訓練，培植產業行銷與數據分析之人才。

三、本學分學程由本校數學系與都會產業經營與行銷學系(以下簡稱都經系)共同規劃籌設，並提供相關課程。授課師資依兩系相關課程之授課教師為原則。

四、本學分學程之課程規劃及學分數：

（一）本學程先修課程包括機率論或統計學（至少三學分）、經濟學（至少三學分）；先修課程須及格始得修習本學程。

（二）本學分學程課程分為產業行銷課程與數據分析課程。

（三）學生修讀本學分學程至少須修習滿十八學分。

（四）本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系與都經系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。

（五）修習本學分學程，至少應有九學分不屬於學生主系、所、雙主修及輔系之必修科目。

（六）非為臺北市立大學之學生修習本學分學程，如欲以原學校已修讀之學分抵免，最多可抵免二門科目。

（七）學生於申請修讀前，已先修讀表列課程者，以九學分為上限，並於同意修讀學分學程後一個月內申請抵免、採認。

（八）本校碩士生於他校大學部修讀相關課程者，於同意修讀學分學程後一個月內檢附課程大綱、歷年成績單申請抵免。

（九）若原科目學分數少於欲抵免或採認學分學程所列之學分數，則應修習表列其餘科目，以補足學分數。

（十）本學分學程課程架構詳見附件。

（十一）有關本學分學程選修課程採認之特殊情況，數據分析課程由本校數學系議決之，產業與行銷課程由本校都經系議決之。

五、經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書，經審核無誤並簽奉校長同意後始得發給。

六、本學分學程相關行政作業由本校數學系負責規劃辦理。有關學生學程申請核可亦由本校數學系議決之。

七、凡大專院校在學學生，均得申請修讀本學分學程。學生申請修讀本學分學程，應填寫學分學程修習申請表及所就讀學校之校際選課申請表後，向本校數學系提出申請核可後修習之。

八、本要點未盡周延之處依本校「學分學程設置暨學生修讀要點」辦理。

九、本要點經教務會議通過，陳請校長核定後實施。

臺北市立大學行銷與數據分析學分學程課程架構

一、本學程理念

（一）本學程係由臺北市立大學數學系與都會產業經營與行銷學系(以下簡稱都經系)共同開設。

（二）本學程經由跨學院的整合平台，規劃結合產業分析、數據分析等領域知識，藉由理論與實務搭配，培養學生產業行銷與數據分析的基礎訓練，培植產業行銷與數據分析之人才，以提供學生修習跨領域專業課程。

二、課程目標與特色

（一）課程目標

1.提供學生多元學習擴展領域的機會，期使學生以數學與統計的紮實基礎，融入產業行銷的知識內容。

2.面對近年來職場競爭日益增加，本學程輔導學生習得能以數據科學驅動創意實施精準行銷的能力，增進學生未來就業競爭力。

（二）課程特色

1.本課程結合臺北市立大學數學系與都經系優質之師資基礎，以提供學生跨領域的整合課程內涵，有助於提升學生跨領域知能。

2.本課程設計以融合產業行銷、數據分析領域知識，藉由理論與實務搭配，使學生成為具數據分析能力之產業行銷人才。

三、教育目標

（一）提昇學生產業行銷與數據分析的跨領域知能。

（二）培育學生成為具數據分析能力之產業行銷人才。

四、核心能力

（一）具備數據分析專業知能。

（二）具備產業行銷專業知能。

五、修業規定與選課須知

（一）申請條件：大專院校在學學生。

（二）於每年四月底前，於數學系網站(https://math.utaipei.edu.tw/bin/home.php)公告調查選讀意願。

（三）經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書。

（四）修習本學程課程之學分費收取標準，依本校相關規定辦理。

（五）學生校際選課應填具校際選課單辦理選課手續，如未按相關校系規定完成選課登記手續者，其成績不予承認。

（六）本學程之先修課程規定：

1.本校學生須於選讀本學程前，完成規定之先修課程，於申請時提出歷年成績單。

2.本學程先修課程：機率論或統計學（至少三學分）、經濟學（至少三學分），由臺北市立大學數學系與都經系認定，上述先修課程須及格始得修習本學程。

（七）本學程之修業學分規定：

1.申請學程證明書之學生應修習數據分析課程與產業行銷課程各至少六學分且合計至少十八學分。

2.本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系與都經系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。

3.非為本校之學生修習本學程，如欲以原學校已修習之學分抵免，最多可抵免二門科目，且該科目符合本校之課程性質、學分及時數。

六、學分規劃表

數據分析課程	產業與行銷課程	總計
至少 6 學分	至少 6 學分	18

七、數據分析課程（至少 6 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力		備註
				1	2	
統計套裝軟體之應用	Applications of Statistical Software	3	3	70	30	數學系
視覺化資料分析	Visualized Data Analysis	3	3	70	30	數學系
統計程式語言	Computer Language for Statistics	3	3	70	30	數學系
迴歸分析	Regression Analysis	3	3	70	30	數學系
資料探勘	Data Mining	3	3	70	30	數學系

八、產業與行銷課程（至少 6 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力		備註
				1	2	
行銷研究	Marketing Research	3	3	20	80	都經系
行銷資料分析	Marketing Data Analysis	2	2	50	50	都經系
產業資料分析	Industrial Data Analysis	2	2	50	50	都經系
大數據分析	Big Data Analysis	2	2	50	50	都經系
行銷分析與決策	Marketing Analysis and Decision	2	2	50	50	都經系
都會產業行銷	Urban Industry Marketing	2	2	50	50	都經系
電子商務與網路行銷	Electronic Commerce and Internet Marketing	3	3	30	70	都經系