

國立中興大學應用數學系推廣教育

「105 學年度中區高中數學科資優學生培育計畫」數學資優生輔導班招生簡章

- 一、宗旨：提供中部地區（苗栗、台中、彰化、南投、雲林等縣市）有興趣於數學學習之數理資質優異高中學生，啟發培養其對數學之興趣，提供相關數學學習課程，儲備日後基礎自然科學之研究人才。
- 二、招生班別：高中數學資優輔導班。
- 三、招生對象：105 學年度中部地區各公私立高中高一新生及國三資優學生。
- 四、招生人數：80 名（人數不足 30 名不予開班）。
- 五、上課時間：自 105 年 10 月至 106 年 7 月（開課日期另行通知），學期中原則採每週六上午上課，寒暑假視需要加課，每次 3 至 4 小時，預計上課至少 40 次，課程時數至少 120 小時。
- 六、上課地點：中興大學應用數學系（台中市興大路 145 號 資訊科學大樓）。
- 七、師資：中興大學應用數學系暨統計學研究所教授。
- 八、課程內容：本班課程以基礎數學、基本函數、向量與矩陣、數列及級數、機率與統計、二次曲線、三維空間函數、三角函數等高中三年的數學課程為主。
- 九、課程簡介：如附件。
- 十、報名方式(有 2 種)及截止日期：
 1. **策略聯盟學校推薦**：請填寫「策略聯盟學校推薦表」及「個人資料提供同意書」，並於 105 年 9 月 23 日(五)前向所就讀高中教務處登記。
 2. **個別報名**：一律採通信報名，請填寫「個別報名表」貼妥照片、學生證影本、「個人資料提供同意書」，高一新生請附上國中教育會考成績或相關有利的申請資料，國三學生請附上國三在校成績或相關有利申請資料，於 105 年 10 月 5 日(三)前掛號寄達「402 台中市興大路 145 號國立中興大學應用數學系」收，信封註明：「數學資優班報名資料」，本系將進行資料審查並擇優錄取。
- 十一、收費標準：
 1. 策略聯盟學校推薦者學雜費優惠減免 5,000 元(需繳交 15,000 元整/年)，請向各就讀高中教務處洽詢及登記，策略聯盟學校名單請參考本系網頁資訊。
 2. 個別報名 20,000 元整/年。
 3. 本校教職員工、校友眷屬 85 折以及本校附屬高中職生 9 折學費優待。
 4. 學生集體報名 3 人以上者 95 折優惠；5 人以上者 9 折優惠；10 人以上者 8 折優惠。
(以上優惠以學費 20,000 元打折計算，已享策略聯盟推薦資格者不適用)
- 十二、錄取通知方式：錄取名單將公布於本系網頁，並寄發錄取通知單。
- 十三、注意事項：
 1. 開班說明會及開課時間將另行通知。
 2. 學生經錄取後，不得辦理保留就讀資格。
 3. 所修習課程依國立中興大學大學部學生成績考核辦法辦理，及格者發給修業證明，缺課時數超過總時數三分之一以上者，不發結業證書。
 4. 所繳證件如有偽造或不實者，一經發現除取消資格外，並自負法律責任。
 5. 全勤者或表現績優者另有表揚。
 6. 依中興大學推廣教育退費辦法規定，學員於註冊繳費後開課前無法就讀者，得申請退還所繳學分費、雜費等各項費用之九成。學員於開課後未達全部課程六分之一(含)

時數無法就讀者，得申請退還已繳學分費、雜費等各項費用之七成。學員於開課後未達全部課程三分之一(不含)時數無法就讀者，得申請退還已繳學分費、雜費等各項費用之五成。學員於開課後達全部課程三分之一(含)時數無法就讀者則不予退費。

十四、諮詢聯絡：應用數學系蘇心怡小姐，電話：(04) 22874182；傳真：(04)22873028。

十五、簡章及報名表可上網下載（網址：<http://www.amath.nchu.edu.tw/promotion/>）或電話索取。



附件一：課程簡介

1. 基礎數學：「基礎數學」的核心就是整數，畢達哥拉斯說：「宇宙是由整數所構成的」，在以前這個整數論點，被視為錯誤，因為有「無理數」存在，但是，今天在電腦世界裡，是由 0 與 1 兩個整數構成，也就是說電腦只能處理到兩個整數相除的境界，舉凡密碼、影像、大數據、科學計算、幾何、碎形等等，都與「基礎數學」的概念息息相關，掌握數據，就是掌握世界!!，要掌握世界，就先從「基礎數學」開始!!。
2. 指數與對數：授課內容有(i)指數:正整數指數;整數指數;指數律;有理數指數;實數指數。(ii)指數函數:指數函數的圖形與性質;指數不等式;指數方程式。(iii)對數:對數的定義與性質;對數方程式。(iv)對數函數:對數函數的圖形與性質;對數值的大小關係;對數不等式(v)指數與對數的應用:對數表;內插法;首數與尾數;指數與對數的應用。在未來應用上，學習指數與對數可以讓我們了解科學記號，它和我們生活息息相關，諸如：人口成長、細胞分裂、放射性元素的衰變(考古學問題)和複利等問題均和指數函數有關；而天文學、噪音分貝、酸鹼值、地震規模的計算等問題則與對數函數有關。透過本單元的學習可以連結大一微積分中超越函數(Transcendental Functions)如：自然指數、自然對數與雙曲函數等的單元。
3. 三角函數：三角函數不僅是理論與工程的重要數學工具，更是日常生活中不可或缺的知識。我們將先介紹銳角三角函數的定義與基本恆等式，再進一步推廣至廣義角三角函數，並介紹正弦定理、餘弦定理、和角公式、及倍角與半角公式的應用。
4. 向量與矩陣：現在的生活，最常聽到的如：大數據、物聯網、機器人、自動化、無人駕駛汽車，…等等，幾乎每一個多多少少都和電腦扯上一點關係，因此，盡早認識一下電腦的有關分析技術或工作原理，也是每個學生具備的基本能力之一。數據如何給電腦的，電腦如何將數據運算，如何存儲、批次處理，其基本核心就是矩陣論，其嚴密的數學架構，就是線性代數的內容，同時也是向量理論的延伸，因此，「向量與矩陣」課程就是窺探電腦技術之初步，盡早認識他，成功機率愈高。
5. 數列及級數：本課程含有(i)基本的「數列與級數」之多項性質。利用這些數學性質來訓練同學的邏輯思考，推理能力。(ii)課堂上提供了 137 條練習題，以提升同學邏輯判斷能力，以及訓練邏輯思考，得以有能力化簡複雜的數學問題，然後了解如何解數學題目。(iii)本課程亦舉例將所學「數列與級數」的性質應用到人體結構、大自然現象、簡易銀行的精算等。(v)深入淺出介紹「極限」的嚴謹重要觀念，將來學習微積分可以順利銜接無障礙。
6. 二次曲線：圓錐曲線(Conics)又稱為二次曲線，在 xy -平面上不僅有簡單且優美的形狀，並且(i)在大自然界也可看到它們的存在:星球運行的軌跡，日蝕與月蝕的原因...等均與此曲線有關。(ii)武俠小說所說的「千里傳聲」或許也與它們有關。(iii)探照燈與太陽發電背後的原理也與其有關。(iv)就連地震震央的測定也靠它們。五個星期的課程就能讓你「登堂」，但要「入室」就看你下的工夫有多深了！
7. 三維空間函數：三維空間函數主要在介紹三維空間中的點、線、面及其之間的關係，培養學生的三維空間概念及對於 3D 圖像的理解與描繪。空間的概念在數理、工程等相關領域中皆扮演基本的角色。
8. 機率與統計：本課程介紹排列組合、機率、條件機率與獨立、隨機變數以及基本的統計知識。未來可以將機率統計應用到理工商農醫等領域，現在最熱門的基因分析以及大數據分析更需要機率統計來建立模型。

【策略聯盟學校推薦表】

國立中興大學 105 學年度中區高中數學、物理資優班策略聯盟學校推薦表

姓名			性別			第 2 張照片浮貼		
就讀學校			年級		班別	第 1 張照片實貼		
生日	年	月	日	身份證字號				(二吋半身照片) 背面書寫姓名
通訊地址	郵遞區號 _____							
電話		手機			e-mail			
家長 或 監護人	姓名			關係				
	電話			手機				
	地址	<input type="checkbox"/> 同通訊地址(請打勾)						
	e-mail							
報名 班別	<input type="checkbox"/> 數學資優班 <input type="checkbox"/> 物理高一班							
推薦審查結果(本欄位由各高中教務處填寫): <input type="checkbox"/> 正取 第_____名 <input type="checkbox"/> 備取 第_____名 推薦學校名稱: 推薦學校章戳:								
※報名方式及繳交附件說明: 請填寫「策略聯盟學校推薦表」、「個人資料提供同意書」,並於 105 年 9 月 23 日(五)前向所就讀高中教務處登記。								

【個別報名表】

國立中興大學應用數學系「105學年度中區高中數學科資優學生培育計畫」
數學資優生輔導班個別報名表

姓名					性別					第2張照片浮貼	
就讀學校					年級			班別			第1張照片實貼 (二吋半身照片) 背面書寫姓名
生日	年	月	日	身份證字號							
通訊地址	郵遞區號 _____										
電話				手機				e-mail			
家長 或 監護人	姓名					關係					
	電話					手機					
	地址	<input type="checkbox"/> 同通訊地址(請打勾)									
	e-mail										
<p>學費優惠項：</p> <input type="checkbox"/> 本校教職員工眷屬 85 折(請附證明文件) <input type="checkbox"/> 本校校友眷屬 85 折(請附證明文件) <input type="checkbox"/> 本校附屬高中職生 9 折 <input type="checkbox"/> 學生集體報名 3 人以上 95 折 <input type="checkbox"/> 學生集體報名 5 人以上 9 折 <input type="checkbox"/> 學生集體報名 10 人以上 8 折 註：集體報名者請將報名表裝在同一份信封袋郵寄											
<p>學生證(正反面)影本黏貼處</p> <p>(高一新生尚未取得學生證者得於正式上課後補交)</p>											
<p>■ 報名方式及繳交附件說明</p>											
<p>1. 報名方式：一律通信報名。請詳填報名表資料，貼妥照片、學生證影本，並附上： (1) 高一新生：請附上國中教育會考成績，或相關有利的申請資料 (2) 國三學生：請附上國三在校成績，或相關有利的申請資料 (3) 個人資料提供同意書 並於 105 年 10 月 5 日前掛號寄至「402 台中市興大路 145 號 國立中興大學應用數學系」收，信封註明： 「數學資優班報名資料」。</p> <p>2. 聯繫電話：(04)22874182 或 (04) 22860133 轉 454 蘇心怡小姐</p>											

個人資料提供同意書

本同意書說明國立中興大學（以下簡稱本校）將如何處理本表單所蒐集到的個人資料。當您勾選「我同意」並簽署本同意書時，表示您已閱讀、瞭解並同意接受本同意書之所有內容及其後修改變更規定。若您未滿二十歲，應於您的法定代理人閱讀、瞭解並同意本同意書之所有內容及其後修改變更規定後，方得使用本服務，但若您已接受本服務，視為您已取得法定代理人之同意，並遵守以下所有規範。

一、基本資料之蒐集、更新及保管

1. 本校蒐集您的個人資料在中華民國「個人資料保護法」與相關法令之規範下，依據本校【隱私權政策聲明】，蒐集、處理及利用您的個人資料。
2. 請於申請時提供您本人正確、最新及完整的個人資料。
3. 本校因執行業務所蒐集您的個人資料包括本表單各欄位等資料。
4. 若您的個人資料有任何異動，請主動向本校申請更正，使其保持正確、最新及完整。
5. 若您提供錯誤、不實、過時或不完整或具誤導性的資料，您將損失相關權益。
6. 您可依中華民國「個人資料保護法」，就您的個人資料行使以下權利：(1)請求查詢或閱覽。(2)製給複製本。(3)請求補充或更正。(4)請求停止蒐集、處理及利用。(5)請求刪求。

但因本校執行職務或業務所必須者，本校得拒絕之。若您欲執行上述權利時，請參考本校【隱私權政策聲明】之個人資料保護聯絡窗口聯絡方式與本校連繫。但因您行使上述權利，而導致權益受損時，本校將不負相關賠償責任。

二、蒐集個人資料之目的

1. 本校為執行學生就讀「高中數學資優班」或「高中物理資優班」期間，因業務需要需蒐集您的個人資料。
2. 當您的個人資料使用方式與當初本校蒐集的目的不同時，我們會在使用前先徵求您的書面同意，您可以拒絕向本校提供個人資料，但您可能因此喪失您的權益。
3. 本校利用您的個人資料期間為即日起5年內，利用地區為台灣地區。

三、基本資料之保密

您的個人資料受到本校【隱私權政策聲明】之保護及規範。本校如違反「個人資料保護法」規定或因天災、事變或其他不可抗力所致者，致您的個人資料被竊取、洩漏、竄改、遭其他侵害者，本校將於查明後以電話、信函、電子郵件或網站公告等方法，擇適當方式通知您。

四、同意書之效力

1. 當您勾選「我同意」並簽署本同意書時，即表示您已閱讀、瞭解並同意本同意書之所有內容，您如違反下列條款時，本校得隨時終止對您所提供之所有權益或服務。
2. 本校保留隨時修改本同意書規範之權利，本校將於修改規範時，於本校網頁(站)公告修改之事實，不另作個別通知。如果您不同意修改的內容，請勿繼續接受本服務。否則將視為您已同意並接受本同意書該等增訂或修改內容之拘束。
3. 您自本同意書取得的任何建議或資訊，無論是書面或口頭形式，除非本同意書條款有明確規定，均不構成本同意條款以外之任何保證。

五、準據法與管轄法院

本同意書之解釋與適用，以及本同意書有關之爭議，均應依照中華民國法律予以處理，並以臺灣臺中地方法院為管轄法院。

我已閱讀並接受上述同意書內容 當事人(或監護人)簽名_____ (請親簽) _____年____月____日