

# 東海大學應用數學系

*Department of Applied Mathematics, Tunghai University*

## 111 學年度報告書

**111 school year Report**

(111/08/01-112/07/31)



## 目錄

一、	系所簡介.....	1
(一)	系所簡介與發展特色.....	1
(二)	教育目標與核心能力.....	2
(三)	開課情形.....	3
111 學年度上學期開課明細.....	3	
111 學年度下學期開課明細.....	6	
(四)	演講安排.....	9
二、	員額及設備.....	11
(一)	師資陣容.....	11
(二)	學生數.....	14
(三)	教學設備.....	15
電腦及相關設備.....	15	
教學軟體資源.....	16	
圖書、期刊及電子資料庫.....	16	
本系雜誌訂閱總表.....	16	
(四)	空間資源.....	17
上課教室.....	17	
實驗室.....	17	
圖書與閱覽室.....	18	
研討室.....	18	

<b>三、 學生學習活動</b> .....	<b>20</b>
<b>(一) 111 學年度畢業生考取研究所榜單</b> .....	<b>20</b>
<b>(二) 學生學金獎獲獎</b> .....	<b>22</b>
葉芳栢教授 $H^{\infty}$ 紀念獎學金 .....	22
應數系專業科目獎學金 .....	23
東海大學書卷獎 .....	26
東海大學榮譽學生 .....	26
東海大學學行優良畢業生 .....	27
東海大學學術成果獎學金 .....	27
歐保羅理學院獎學金 .....	28
高毓靈先生獎學金 .....	28
周鴻經獎學金 .....	29
<b>(三) 學生參與競賽獲獎</b> .....	<b>30</b>
應用數學系 111 學年度專題研究競賽 .....	30
學生體育競賽獲獎 .....	31
<b>(四) 大專生專題研究計畫</b> .....	<b>32</b>
<b>(五) 通過教師資格考名單</b> .....	<b>32</b>
<b>(六) 碩士班畢業論文</b> .....	<b>32</b>
<b>四、 系學會及系上活動</b> .....	<b>33</b>
<b>(一) 新生大學入門系所時間&amp;迎新餐會</b> .....	<b>33</b>
<b>(二) 應數系烤肉活動</b> .....	<b>34</b>
<b>(三) 「專題研究(一)課程」說明會</b> .....	<b>35</b>

五、	教師獲獎紀錄 .....	36
六、	教師研究成果 .....	37
	(一) 研究計畫 .....	37
	(二) 出席國際會議 .....	37
	(三) 期刊論文 .....	38
	(四) 研討會論文 .....	39
七、	國際交流活動 .....	40
	(一) 國內外講學 研究 演講 .....	40
八、	專題報導 .....	42
	(一) 展現研究成果時刻 - 專題研究競賽 .....	42
	(二) 111 學年度畢業祝福禮 .....	46
九、	職涯發展 .....	49
	(一) 企業參訪 .....	49
	貓爵科技有限公司 .....	49
	(二) 畢業生流向 .....	50
	111 學年度畢業生流向調查 .....	50
十、	捐款芳名錄 .....	51

# 一、系所簡介

## (一)系所簡介與發展特色

東海大學數學系成立於 1970 年，並於 1991 年成立應用數學研究所（系所合一後稱為數學系碩士班）。創系宗旨在於提供教師與學生優質的環境，在東海大學具有深厚人文底蘊與優美景緻的校園中，致力研究與發展關於推動科技進步與促進人類福祉的基礎數學知識，並且使學生接受紮實的基本數學訓練，培育專業、博雅、創新、合作的精神，進一步落實「全人教育」的理想。

本系招生單班學生，亦支援全校包括理、工、農、管理、社會科學等各學院的微積分課程教學，目前有 12 位教師，1 位助理、5 位助教的編制。本系一向重視基礎研究，教師積極透過參與國內外學術交流活動，並申請執行科技部、教育部等研究相關計畫等，提升研究的深度與視野。

本系重視教學為多年之優良傳統，廣為周知。大學部教學主要目的，在培養學生邏輯思考及數理分析與應用能力，課程規劃以落實基礎數學教育為主。碩士班則是以數學理論與應用為發展方向，進而培育計算科學與數據分析等方向的跨域應用人才。本系雖屬基礎學科的系所，亦重視應用研究，因此在碩士班的教學研究上，包含生物資訊、財務金融、人工智慧、機器學習、大數據、動態系統、時滯系統、系統控制、應用代數、組合圖論、數論密碼等跨域應用方向。

配合系所長遠發展與國家社會之時代需求，本系 2012 年改名為應用數學系，期許學生除具備基礎的抽象分析訓練之外，也能將所學應用在不同的科學領域，並進一步協助工商業界解決實際問題。近年來由於多位新血加入，師資日趨完善，研究表現也不斷加強，逐步趨近達成本校『研究和教學並重』之辦學目標。同時本系也設定國際化研究與學習、引導跨領域研究與學習的發展特色，使得學生在完成以上核心能力培育後，能夠進一步整合所學，在不同跨域應用領域有所發揮。

## (二)教育目標與核心能力

### 教育目標

1. 提供紮實基本數學訓練。
2. 培育分析、解決及表達數學問題的素養。
3. 建立跨領域學習的基礎。

### 核心能力

1. 邏輯推理與表達能力。
2. 數理分析與處理能力。
3. 數學應用與資訊能力。

本系學生核心能與本系教育目標關聯表				
		本系學生核心能力		
本系教育目標		1	2	3
提供紮實基本數學訓練。		✓	✓	✓
培育分析、處理數學問題的素養。		✓	✓	✓
建立跨領域學習的基礎。		✓	✓	✓

本系與理學院教育目標關聯表				
		本系教育目標		
理學院教育目標		1	2	3
提供紮實基本數學訓練。		✓	✓	✓
培育分析、處理數學問題的素養。		✓	✓	✓
建立跨領域學習的基礎。		✓	✓	✓

本系與學校教育目標關聯表				
		本系教育目標		
學校教育目標		1	2	3
專業及跨領域知能		✓	✓	✓
人文素養		✓	✓	✓
服務關懷熱忱		✓	✓	✓
國際視野		✓	✓	✓
創新能力		✓	✓	✓

### (三)開課情形

#### 111 學年度上學期開課明細

##### 【大學部必修及選修】14 門共 41 學分

選課代號	課程名稱	授課教師	助教	修習系級	必修 選修	學分	每週時數	
							正課	演習課
0691	微積分(一)	潘青岳	涂文伶	應數系 1	必修	4	4	1
0692	基礎數學	陳文豪	黃子宣	應數系 1	必修	2	2	1
0693	線性代數(一)	陳淑珍	姚信宇	應數系 1	必修	3	3	1
0694	計算機概論	胡馨云	林咨吟	應數系 1	必修	3	3	1
0695	機率學	袁子倫	黃子宣	應數系 2	必修	3	3	1
0696	向量分析	楊智烜	李聖鴻	應數系 2	必修	3	3	1
0697	數學軟體	陳宏銘	林咨吟	應數系 2	必修	3	3	1
0698	高等微積分	何肇寶	姚信宇	應數系 3	必修	4	4	1
0699	複變數函數論(一)	黃皇男	李聖鴻	應數系 3	必修	3	3	1
0700	代數學(一)	潘青岳	涂文伶	應數系 3	必修	3	3	1
0701	數學模型	楊智烜	無	應數系 3	選修	3	3	0
0703	數學函數與 3D 列印 (一)	陳淑珍	無	應數系 3-4	選修	2	2	0
0704	專題：拓樸學導論	陳文豪	無	應數系 3-4	選修	3	3	0
0709	實驗設計	袁子倫	無	應數系 3-4	選修	3	3	0

**【研究所】7 門共 20 學分**

選課代號	課程名稱	授課教師	助教	修習系級	必修 選修	學分	每週時數	
							正課	演習課
5441	碩士論文	數學教師	無	應數碩 1-4	必修	6	6	0
5442	書報討論 (一)	袁子倫	無	應數系 1-4, 碩 1-2	必選	1	1	0
5444	最佳化理論	林炎成	無	應數碩 1-2	選修	3	3	0
5445	失智症與人工智慧	陳宏銘 邱百誼	無	理學院 2-4	選修	3	3	0
5446	專題研究 (一)	陳宏銘	無	應數系 3-4, 碩 1-2	選修	1	1	0
5447	資料視覺化分析與機器學習	劉士嘉	無	應數碩 1-2	選修	3	3	0
5548	數據科學導論	陳宏銘 袁子倫	無	應數系 2-4, 碩 1-2	選修	3	3	0

**【支援外系課程】30 門共 89 學分**

選課代號	課程名稱	授課教師	助教	修習系級	必修 選修	學分	每週時數	
							正課	演習課
0531	微積分甲〈一〉	林盈郎	李泰成	化學系化學組 1	必	3	3	1
0536	微積分甲〈一〉	林盈郎	李泰成	化學系化生組 1	必	3	3	1
0611	微積分乙〈一〉	胡馨云	顏俊宇	生科系生醫組 1	必	3	3	1
0616	微積分乙〈一〉	胡馨云	黃子宣	生科系生態組 1	必	3	3	1
0709	學前微積分	林孟儒	無	共選修 1, 僑生 1	選	2	2	0
0710	微積分甲〈一〉	林炎成	李聖鴻	微積分甲(一)必修學系 全英班	必	3	3	1
0711	微積分乙〈一〉	陳文豪	黃子宣	微積分乙(一)必修學系 全英班	必	3	3	1
0712	微積分甲〈二〉	林盈郎	蘇紘慶	微積分甲(二)必修學系 重修班	必	3	3	1
0771	微積分甲〈一〉	曹景懿	王閔俊	化材系 1A	必	3	3	1
0777	微積分甲〈一〉	曹景懿	姚信宇	化材系 1B	必	3	3	1

選課代號	課程名稱	授課教師	助教	修習系級	必修 選修	學分	每週時數	
							正課	演習課
0931	微積分甲〈一〉	陳淑珍	姚信宇	環工系 1	必	3	3	1
1011	微積分甲〈一〉	謝維華	涂文伶	資工系 1A	必	3	3	1
1016	微積分甲〈一〉	謝維華	涂文伶	資工系 1B	必	3	3	1
1020	微積分甲〈一〉	謝維華	涂文伶	資工系 1C	必	3	3	1
1099	微積分甲〈一〉	林炎成	李聖鴻	電機系 1B	必	3	3	1
1100	微積分甲〈一〉	曹景懿	姚信宇	電機系 1A	必	3	3	1
1214	微積分乙〈一〉	林雅萍	謝沂芸	企管系 1A	必	3	3	1
1218	微積分乙〈一〉	林雅萍	謝沂芸	企管系 1B	必	3	3	1
1222	微積分乙〈一〉	陳淑珍	吳鳴迅	企管系 1C	必	3	3	1
1313	微積分乙〈一〉	林雅萍	林易沛	國貿系 1A1B1C	必	3	3	1
1319	微積分乙〈一〉	林哲皓	簡睿德	國貿系 1A1B1C	必	3	3	1
1491	微積分乙〈一〉	林哲皓	彭子權	財金系 1A	必	3	3	1
1494	微積分乙〈一〉	林哲皓	洪羽韻	財金系 1B	必	3	3	1
1571	微積分甲〈一〉	潘青岳	許仁杰	統計系 1A	必	3	3	1
1575	微積分甲〈一〉	袁子倫	沈祐仟	統計系 1B	必	3	3	1
1634	微積分乙〈一〉	楊智烜	李聖鴻	資管系 1	必	3	3	1
1713	微積分乙〈一〉	何肇寶	黃子宣	經濟系一經組 1A	必	3	3	1
1716	微積分乙〈一〉	何肇寶	黃子宣	經濟系一經組 1B	必	3	3	1
1719	微積分乙〈一〉	楊智烜	李聖鴻	經濟系產經組 1	必	3	3	1
2141	基礎微積分	詹傳宗	林峻瑋	食科系 1A1B	必	3	3	1

## 111 學年度下學期開課明細

### 【大學部必修及選修】20 門共 57 學分

選課 代號	課程名稱	授課 教師	助教	修習系級	必修 選修	學 分	每週時數	
							正課	演習課
0691	微積分(二)	潘青岳	涂文伶	應數系 1	必	4	4	1
0692	線性代數(二)	陳淑珍	姚信宇	應數系 1	必	3	3	1
0693	程式語言	陳宏銘	林咨吟	應數系 1	必	3	3	1
0694	微分方程	楊智烜	李聖鴻	應數系 2	必	3	3	1
0695	統計學	袁子倫	黃子宣	應數系 2	必	3	3	1
0696	數值分析	黃皇男	蘇亦哲	應數系 2	必	3	3	1
0697	數據分析導論	陳宏銘	無	應數系 2	必	3	3	0
0698	離散數學	潘青岳	涂文伶	應數系 3	必	3	3	1
0699	專題研究(一)	胡馨云	無	應數系 3	必	3	3	0
0700	專題研究(一)	袁子倫 黃皇男 楊智烜	無	應數系 3	必	3	3	0
0701	專題研究(一)	陳宏銘 陳淑珍	無	應數系 3	必	3	3	0
0702	微分幾何	陳文豪	黃子宣	應數系 3	必	3	3	1
0703	深度學習導論	楊智烜	無	應數系 3	必	3	3	0
0704	分析導論	何肇寶	無	應數系 1,2	選	2	3	0
0705	數學思考與解題藝術	王道明	無	應數系 2-4	選	2	3	0
0706	數學簡史	胡馨云	無	應數系 2-4	選	2	3	0
0707	專題：高等線代	陳淑珍	無	應數系 2-4	選	3	3	0
0708	數學函數與 3D 列印 (二)	黃皇男	無	應數系 3,4	選	2	2	0
0709	智慧長照醫療系統 分析與設計	黃千慈 陳宏銘	無	應數系 3,4	選	3	3	0
0710	量子機器學習	黃靜瑜	-	應數系 2-4	選	3	3	0

**【研究所】6 門共 18 學分**

選課代號	課程名稱	授課教師	助教	修習系級	必修 選修	學分	每週時數	
							正課	演習課
5441	書報討論(二)	袁子倫	無	應數系 2-4, 碩 1-2	必選	1	1	0
5442	數理控制	黃皇男	無	應數系 3-4, 碩 1-2	選修	3	3	0
5443	失智症與人工智慧	陳宏銘	無	理學院 2-4, 碩 1-2	選修	3	3	0
5445	多變量分析	袁子倫	無	應數系 3-4, 碩 1-2	選修	3	3	0
5446	碩士論文	數學教師	無	應數碩 2-4	必修	6	6	0
5449	民族數學專題	陳文豪	無	應數系 3-4, 碩 1-2	選修	2	2	0

**【支援外系課程】26 門共 77 學分**

選課代號	課程名稱	授課教師	助教	修習系級	必修 選修	學分	每週時數	
							正課	演習課
0531	微積分甲〈二〉	林盈郎	李泰成	化學系化學組 1	必	3	3	1
0537	微積分甲〈二〉	林盈郎	李泰成	化學系化生組 1	必	3	3	1
0711	學前微積分	林孟儒	無	共選修 1, 僑生 1	選	2	2	0
0712	微積分甲〈二〉	林炎成	李聖鴻	微積分甲(二)修習學系 全英班	必	3	3	1
0713	微積分乙〈二〉	陳文豪	黃子宣	微積分乙(二)修習學系 全英班	必	3	3	1
0714	微積分甲〈一〉	林炎成	吳鳴迅	微積分甲(一)修習學系 重修班	必	3	3	1
0715	微積分甲〈一〉	林盈郎	沈祐仟	微積分甲(一)修習學系 重修班	必	3	3	1
0716	微積分乙〈一〉	林哲皓	彭子權	微積分乙(一)修習學系 重修班	必	3	3	1
0717	微積分乙〈一〉	林雅萍	林易沛	微積分乙(一)修習學系 重修班	必	3	3	1

選課代號	課程名稱	授課教師	助教	修習系級	必修 選修	學分	每週時數	
							正課	演習課
0718	微積分乙〈一〉	林雅萍	謝沂芸	微積分乙(一)修 習學系 重修班	必	3	3	1
0771	微積分甲〈二〉	曹景懿	王閔俊	化材系 1A	必	3	3	1
0778	微積分甲〈二〉	曹景懿	姚信宇	化材系 1B	必	3	3	1
0932	微積分甲〈二〉	陳淑珍	姚信宇	環工系 1	必	3	3	1
1011	微積分甲〈二〉	謝維華	涂文伶	資工系 1A	必	3	3	1
1017	微積分甲〈二〉	謝維華	涂文伶	資工系 1B	必	3	3	1
1021	微積分甲〈二〉	謝維華	涂文伶	資工系 1C	必	3	3	1
1099	微積分甲〈二〉	曹景懿	姚信宇	電機系 1A	必	3	3	1
1100	微積分甲〈二〉	林炎成	李聖鴻	電機系 1B	必	3	3	1
1491	微積分乙〈二〉	林哲皓	姚信宇	財金系 1A	必	3	3	1
1495	微積分乙〈二〉	林哲皓	洪羽頡	財金系 1B	必	3	3	1
1573	微積分甲〈二〉	潘青岳	蘇紘慶	統計系 1A	必	3	3	1
1578	微積分甲〈二〉	袁子倫	洪羽頡	統計系 1B	必	3	3	1
1632	微積分乙〈二〉	楊智烜	李聖鴻	資管系 1	必	3	3	1
1713	微積分乙〈二〉	何肇寶	黃子宣	經濟系一經組 1A	必	3	3	1
1716	微積分乙〈二〉	何肇寶	黃子宣	經濟系一經組 1B	必	3	3	1
1719	微積分乙〈二〉	楊智烜	李聖鴻	經濟系產經組 1	必	3	3	1

#### (四)演講安排

日期	演講者	主題	地點	性質
111/10/05	陳鼎文 (華新麗華股份有限公司 數據 分析工程師)	智慧製造於製造業之應用案例分 享	ST527	職涯
111/11/16	蔡承翰 (國立中山大學 博士)	高雄市公共交通電子票證資料視 覺化與分析	ST527	專題
111/12/14	徐朮 (英屬開曼群島商品旭科技股份有 限公司台灣分公司 軟體工程師)	數學在產業中的應用	ST527	職涯
112/01/04	陳建銘 (惠文高中 校長)	高中升學和大學選才策略及相互 交流方式	ST527	專題
112/03/03	謝升耀 (台中市私立泰予文教文理短期 補習班 負責人)	中等教育職能座談會	ST527	職涯
112/03/24	梁惟捷 (國立屏東大學 應用數學系 助理教授)	Compressive Sensing of Large- Scale Images with Tree Structure Sparsity Pattern	ST527	專題
112/04/14	柯美如 (久大行銷 總經理)	大學的網路行銷	理學院 會議室	專題
112/04/21	盧文鈞 (牛欄河微創文化有限公司 執 行長)	『找到好的工作』抑或是『成為 想要成為的人』?-從不可能中找 到可能	ST527	職涯
112/05/12	劉家安 (東吳大學數學系 助理教授)	On a conjecture of the spectral radius of bipartite graphs	ST527	專題

日期	演講者	主題	地點	性質
112/05/26	Dr. Yi-fan Hs (德克薩斯農工大學-金斯維爾 分校 應用數學系)	Exploring Statistical Concepts through Games	ST527	專題
112/06/02	許家朗 (彰化基督教醫院 資料科學家)	預測早期成功脫離呼吸器之人工 智慧系統	ST527	專題
112/06/05	陳碩聰 (中山醫學大學醫學資訊系 助理教授)	室內定位之 Beacon 最佳佈署及 其演算法	ST516	專題
112/06/05	孫維良 (國立臺灣師範大學 博士後研 究員)	Optimal Codes Avoiding Codes of Hamming Prime Lengths and Hamming Weight Three	ST516	專題
112/06/06	演講者 陳俞碩 (國立中央大學 獨立研究學者)	Conservative Physics-Informed Neural Networks for Non- Conservative Hyperbolic Conservation Laws Near Critical States	ST516	專題
112/06/06	林佳威 (國立陽明交通大學 應用數學 系 博士後研究員)	A Optimal Mass Transportation for 3D Brain Tumor Segmentation	ST516	專題

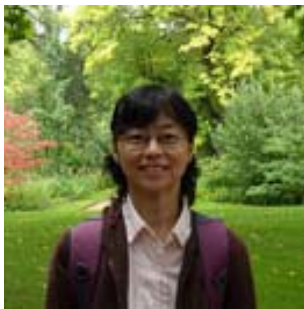
## 二、員額及設備

### (一)師資陣容



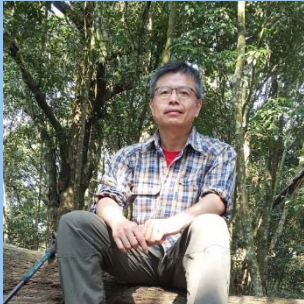
**黃皇男 (Huang-Nan Huang)**

職 稱：教授 兼任總務長 暨 環安衛生中心主任 暨 理學院院長  
最高學歷：國立中興大學 應用數學博士  
研究專長：強健控制理論、時滯系統控制、科學計算、生醫工程



**曹景懿 (Gin-Yih Tsaur)**

職 稱：教授  
最高學歷：國立臺灣大學 數學博士  
研究專長：數學物理



**楊智烜 (Tzi-Sheng Yang)**

職 稱：教授  
最高學歷：國立交通大學 應用數學博士  
研究專長：微分方程、動態系統



**王道明 (Tao-Ming Wang)**

職 稱：教授  
最高學歷：美國東北大學 數學博士  
研究專長：組合數學、圖形理論、網路拓樸、應用代數



**陳文豪 (Wen-Haw Chen)**

職 稱：教授  
最高學歷：國立中正大學 應用數學博士  
研究專長：微分幾何、代數拓樸、數學教育



---

### 胡馨云 (Hsin-Yun Hu)

---

職 稱：教授

最高學歷：國立中山大學 應用數學博士

研究專長：數值分析、計算數學、計算力學



---

### 何肇寶 (Chao-Pao Ho)

---

職 稱：副教授

最高學歷：美國愛荷華州立大學 應用數學博士

研究專長：動態系統、數理生態、數理傳染病學



---

### 謝維華 (Wei-Hua Hsieh)

---

職 稱：副教授

最高學歷：美國愛荷華州立大學 數學博士

研究專長：計算生物、生物資訊



---

### 陳宏銘 (Hong Ming Chen)

---

職 稱：Z 教授 兼任系主任

最高學歷：國立政治大學 金融博士

研究專長：模糊理論、最佳化、財務工程



---

### 陳淑珍 (Chur-Jen Chen)

---

職 稱：助理教授

最高學歷：德國烏茲堡大學 數學博士

研究專長：算子分析

---



### 潘青岳 (Ching-Yueh Pan)

---

職 稱：助理教授

最高學歷：國立臺灣大學 數學博士

研究專長：環與代數



### 袁子倫 (Tzu-Lun Yuan)

---

職 稱：助理教授

最高學歷：國立中山大學 應用數學系博士

研究專長：實驗設計、空間統計、資料探勘、生態統計、數據分析

---

## (二)學生數

本系設有大學部、碩士班，大學部招生方式有特殊選才、繁星推薦、個人申請、考試分發等方式，碩士班招生分成甄試及考試入學兩種方式。每學年度大學部招收 45-50 名，碩士班招收 6 名，本系現有學生人數如下表：

學年度	108		109		110		111	
	上	下	上	下	上	下	上	下
大學部人數	171	163	177	166	181	173	166	161
碩士班人數	7	8	9	8	11	11	12	12
<b>總學生人數</b>	<b>178</b>	<b>171</b>	<b>176</b>	<b>174</b>	<b>192</b>	<b>184</b>	<b>178</b>	<b>173</b>

### (三)教學設備

#### 電腦及相關設備

每位專任教師有筆記型電腦、桌上型電腦、印表機等相關設備。系上也備有相關視聽設備，因應各項上課及研究需求。

項目	數量	單位	存放位置
桌上型電腦 (教學行政用)	71	台	教師休息室 1 台 系電腦室 68 台 系圖書室 1 台 系辦公室 1 台
筆記型電腦	3	台	系圖書室
影印機	2	台	教師休息室 1 台 助教辦公室 1 台
列印機	3	台	教師休息室 2 台 系電腦室
視訊教學攝影機	1	台	系圖書室
網路攝影機	2	台	系圖書室
數位攝影機	2	台	系圖書室
數位相機	2	台	系圖書室
智慧機器人	4	台	控制模擬實驗室
三軸正交機器手臂	1	台	控制模擬實驗室
3D 列印機	6	台	3D 列印實驗室
麥克風	7	支	系辦公室
雷射簡報筆	4	支	系辦公室
紅外線雷射筆	4	支	系辦公室

## 教學軟體資源

類別	軟體名稱
數學相關軟體	MATLAB、Mathematica、Maxima、GeoGebra
程式設計相關軟體	Python 3、Anaconda 3、Dev-C++、Weka、Visual Studio Code、Julia、Visual Studio Community 2019
數學排版相關軟體	MiKTeX、Ghostgum、Ghostscript、TeXstudio、LyX 2.2

類別	軟體名稱
辦公室相關軟體	Microsoft Office、LibreOffice
3D 列印相關軟體	MathMod、OpenSCAD、Ultimaker Cura、meshmixer、CHITUBOX

## 圖書、期刊及電子資料庫

本系圖書館書庫區內有中西文藏書近八千冊，大部分屬專業中文與原文數學書籍，亦有跨領域及科普書籍，可供師生借閱。系上每學年會定期增購圖書，除詢問系上老師意見外，學生也可以推薦書單，斟酌採購所需。



## 本系雜誌訂閱總表

雜誌名稱		
BBC Knowledge 國際中文版	CHEERS 快樂工作人雜誌	Event365 生活誌
印刻文學生活誌	知識大圖解	科學人雜誌
科學月刊	國家地理雜誌	康健
聯合文學	數位時代	數理人文
數學傳播季刊		

## (四)空間資源

### 上課教室



ST520 教室



ST527 教室



ST529 教室

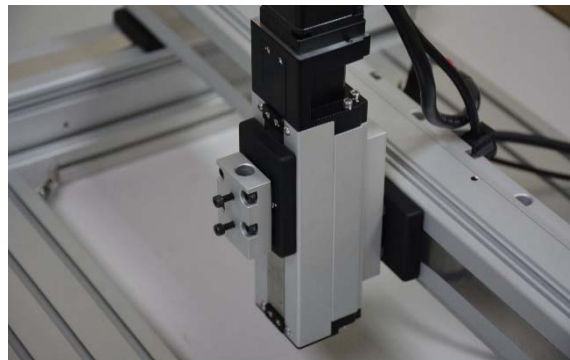


ST523 系電腦教室

### 實驗室



ST633 3D 列印實驗室



ST634 機械手臂控制實驗室

## 圖書與閱覽室



ST504 圖書暨閱覽室

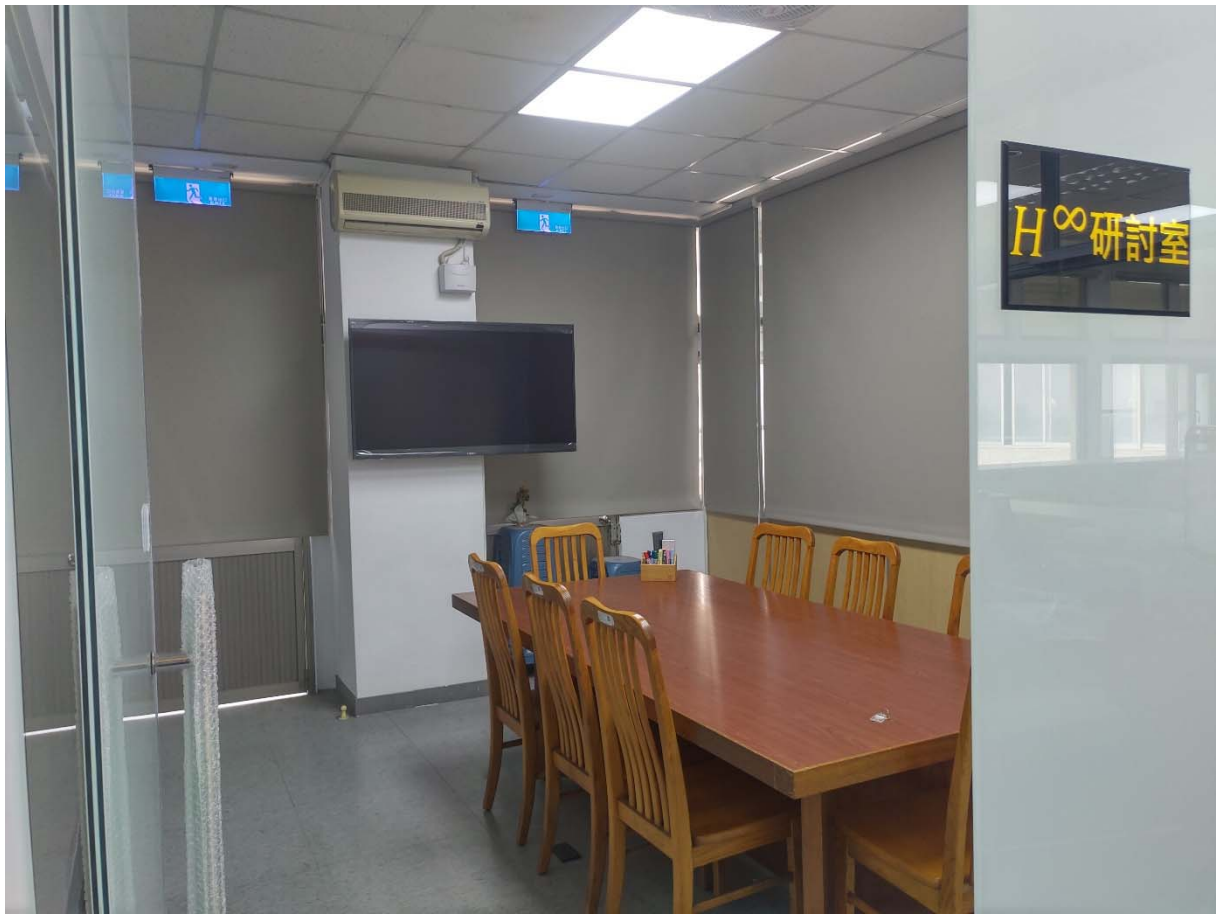
## 研討室



ST517 研討室



ST516 研討室兼會議室



ST504  $H^\infty$  研討室

### 三、學生學習活動

#### (一)111 學年度畢業生考取研究所榜單

國內各研究所榜單，共計 12 人

姓名	學校	科系
王○俊	國立清華大學	計算與建模科學所
	國立陽明交通大學	數學建模與科學計算碩士班
孫○冲	國立清華大學	計算與建模科學所
黃○翎	國立成功大學	系統與船舶機電工程所
陳○安	國立政治大學	應用數學系碩士班
	國立中央大學	數學系碩士班
	國立中山大學	應用數學系碩士班
	國立中正大學	應用數學碩士班
王○騰	國立中央大學	企業管理學碩士班
	國立中興大學	企業管理學碩士班
	國立中山大學	企業管理學碩士班
林○禾	國立彰化師範大學	數位內容科技與管理碩士班
	國立中興大學	圖書資訊研究所
	國立臺北商業大學	創意設計與經營研究所
	東海大學	數位創新碩士學位學程

姓名	學校	科系
陳○伶	國立中興大學	應用數學系碩士班
陳○瑋	國立中興大學	應用數學系碩士班
	國立中興大學	資料科學與資訊計算所
黃○恩	逢甲大學	統計與精算碩士班
	東吳大學	財務工程與精算數學系碩士班
蘇○哲	東海大學	電機工程學系碩士班
李○祐	東海大學	應用數學系碩士班
李○霖	東海大學	應用數學系碩士班

## (二)學生學金獎獲獎

### 葉芳栢教授H<sup>∞</sup>紀念獎學金

為感念葉芳栢教授對東海大學之貢獻，並鼓勵本系優秀學子勤奮向學，於104學年度特設置「葉芳栢教授H<sup>∞</sup>紀念獎學金」，以茲紀念。

過去獲獎之同學如下表：

學年度	學生姓名	獎學金
104	江○毅	10000
105	王○郁	10000
106	張○語	10000
107	楊○理	15000
108	賴○蕊	15000
109	范○鳴	15000
110	俞○鴻	10000
	張○玲	10000
111	王○俊	10000

## 應數系專業科目獎學金

為鼓勵本系學生在數學相關專業科目勤奮向學，每學期本系專業科目成績前三名之大學部學生，第一名可獲得貳仟元，第二名可獲得壹仟元，第三名可獲得五百元。

111 學年度：總計共頒發新台幣 66,000 元

科目	學號	學生姓名	名次	獎學金
微積分(一)	S10440260	康○俞	第一名	2,000
	S11240019	洪○佑	第二名	1,000
	S11240603	陳○蓮	第三名	500
基礎數學	S11240019	洪○佑	第一名	2,000
	S11240603	陳○蓮	第一名	2,000
	S10440260	康○俞	第一名	2,000
	S11240020	李○諦	第一名	2,000
	S11240008	施○璿	第二名	1,000
	S11240006	吳○碩	第三名	500
線性代數(一)	S08351050	李○修	第一名	2,000
	S11240019	洪○佑	第二名	1,000
	S10440260	康○俞	第三名	500
計算機概論	S11240015	陳○怜	第一名	2,000
	S11240020	李○諦	第二名	1,000
	S11240007	陳○靖	第三名	500
機率學	S10440260	康○俞	第一名	2,000
	S10240021	張 ○	第二名	1,000
	S09240005	陳○庭	第三名	500

科目	學號	學生姓名	名次	獎學金
向量分析	W0513019	楊○爵	第一名	0*
	S10240021	張 ○	第二名	1,000
	S09240004	童○翔	第三名	500
數學軟體	S10240035	林○韵	第一名	2,000
	S10240028	黃○茵	第二名	1,000
	S10240038	李○亨	第三名	500
高等微積分	S09240046	陳○宇	第一名	2,000
	S08240055	蘇○慶	第二名	1,000
	S09240009	柯○潔	第三名	500
代數學	S08240055	蘇○慶	第一名	2,000
	S09240017	謝○燁	第二名	1,000
	S09240035	酈○涵	第三名	500
複變數函數論(一)	S09240005	陳○庭	第一名	2,000
	S08240026	蘇○哲	第二名	1,000
	S09240009	柯○潔	第三名	500
微積分(二)	S10440260	康○俞	第一名	2000
	S11240019	洪○佑	第二名	0*
	S11240008	施○璿	第三名	500
線性代數(二)	S10440230	康○俞	第一名	2000
	S11240008	施○璿	第二名	1000
	S11240604	郭○言	第三名	500

科目	學號	學生姓名	名次	獎學金
程式語言	S11240015	陳○怜	第一名	2000
	S11240006	吳○碩	第二名	1000
	S11240604	郭○言	第三名	500
統計學	S10440260	康○俞	第一名	2000
	S10240021	張 ○	第二名	1000
	S10240051	呂○騰	第三名	0*
微分方程	S10240021	張 ○	第一名	2000
	S10440260	康○俞	第二名	1000
	W0513019	楊○爵	第二名	0*
數值分析	S10240021	張 ○	第一名	2000
	S10240018	董○榕	第二名	1000
	S10240028	黃○茵	第二名	1000
	S08240055	蘇○慶	第三名	500
微分幾何	S09240009	柯○潔	第一名	2000
	S09240035	酈○涵	第二名	1000
	S09240018	沈○仟	第三名	500
離散數學	S09240035	酈○涵	第一名	2000
	S09240009	柯○潔	第二名	1000
	S08240055	蘇○慶	第三名	500

備註：符合獎勵資格之學生，如有辦理保留入學資格、休學、轉學或退學之情形者，自動喪失獎勵資格。

## 東海大學書卷獎

為鼓勵本校大學部生勤研業、提高術風氣，完成註冊手續在校生(不含延畢生)前學年學業成績平均達該班前二名者，依學校預算頒發獎學金、獎狀乙紙。

### 111 學年度：總計共頒發新台幣 40,000 元

學號	學生姓名	名次	獎學金
S11240604	郭○言	第一名	10,000
S11240603	陳○蓮	第二名	0*
S10440260	康○俞	第一名	10,000
S10240021	張 ○	第二名	5,000
S09240005	陳○庭	第一名	10,000
S09240035	酈○涵	第二名	5,000

## 東海大學榮譽學生

依據本校學則第三十四條規定：學士班學生在本校修業一年以上，其上一學年成績達下列各款標準者，列為榮譽生。

- 一、學年業平均成績達八十五分（GPA 3.76）以上者。
- 二、學期科目各成績達七十分（等第制 B-）以上者。
- 三、學年科目平均成績達七十分（等第制 B-）以上者。
- 四、名列本班前百分之五以內者。

### 111 學年度本系獲獎學生名單如下：

學號	學生姓名
S11240604	郭○言
S10440260	康○俞
S10240021	張 ○
S09240005	陳○庭
S08240040	林○甄
S08240039	王○俊

## 東海大學學行優良畢業生

學士班應屆學行優良畢業生以日間、進修學制學士班，每系、組、班候選人名單中選取學業、操行平均成績最高者一名。

111 學年度本系獲獎學生名單如下：

學號	學生姓名
S08240039	王○俊

## 東海大學學術成果獎學金

為鼓勵及提升本校各學院生專業科目成績或學術研究成果，特訂定本獎學金。每學年各院之學生學術成果獎學金總金額依學校預算訂定之。獎學金發給對象及其遴選方式由各院自行訂申請對象。

### 理學院學術成果獎學金實施細則

**申請資格:**大學部學生由各系推薦專業科目成績優異並修習專題或參與學術研究工作者。碩、博士班學生則由指導教授視其研究成果或學業成績表現推薦之。

**給獎辦法:**由各系系務會議核定發放名額(含大學部和研究生)。每學年之學術成果獎學金發放金額，依學校預算平均分配至各系。

**申請資料:**大學部申請人應備妥成績證明及其他有利審查之文件、指導老師及系主任之推薦函。碩、博士班申請人應備妥研究成果之相關文件、指導教授及主任之推薦函。

111 學年度本系獲獎學生名單如下：

學號	學生姓名	研究報告或成果名稱	獎學金
G11240004	李○成	自然語言處理應用 Rasa 和 GPT-3 以普化實驗對話機器人為例	2,500
G11240003	簡○德	使用機器學習方法對失智症患者 MRI 數據分類	2,500
S08240026	蘇○哲	1. Parameter Optimization for B'ezier Curve Fitting Based on Q-learning 2. 有限差分法求解邊界值問題之線上數學工具開發 3. 尋找迷宮最短路徑	2,500

## 歐保羅理學院獎學金

為獎勵理學院優秀學生，理學院各系所推薦「東海大學路思義獎學金」之候選學生，而未獲獎者，為本獎學金得獎人，獎學金新台幣 1 萬元。

111 學年度本系獲獎學生名單如下：

學號	學生姓名	獎學金
S08240011	林○醇	10,000

## 高毓靈先生獎學金

高博士畢業於華西大學化學系，在校時有鑒於同學因家境清寒被迫退學感觸至深，待其學業有成、經濟有基礎後，即有志設立基金資助清寒學生，依此訂定本獎學金。

### 獎學金名額與金額：

- 一、理學院:所屬各系每系一名，每名一萬元，但化學系每名二萬元。
- 二、其他各學院:每學院二名，但法律學院及國際學院各一名，每名一萬元。

### 申請條件：

- 一、本校二年級以上學生。
- 二、家境確為清寒。
- 三、上一學年每學期學業成績等第績分平均 GPA 2.44(或百分制 70 分)以上，操行成績等第 A(或百分制 85 分)以上。
- 四、未接受任何其他獎學金(不含助學金)。

111 學年度本系獲獎學生名單如下：

學號	學生姓名	獎學金
S09240003	林○謙	10,000

## 周鴻經獎學金

中央研究院為紀念數學研究所周故所長鴻經，鼓勵有志研習數學之學生，特設置數學獎學金。

**獎學金名額與金額:**本獎學金暫定 12 名，每名每年暫定新臺幣 4 萬元。

**申請條件:**凡公私立大學或學院之數學系三年級以上學生或數學研究所之研究生，數學成績優異者均可申請。

**給獎辦法:**本獎學金之審核由中央研究院數學研究所組織委員會行之，必要時得舉行面試，其結果於每年 12 月 1 日發表。獎學金於 12 月及 3 月各付給總數之半。

**申請資料:**志向說明書、在學各學年之成績單(一年級研究生須繳大學 4 年之成績單)、數學系所之教授 2 人以上之推薦書。

111 學年度本系獲獎學生名單如下：

學號	學生姓名	獎學金
S09240005	陳○庭	40,000

### (三)學生參與競賽獲獎

#### 應用數學系 111 學年度專題研究競賽

為提升學士班學生學術研究風氣及專題研究能力，協助學生瞭解如何找尋問題，配合專題研究（一）必修課程，特舉辦「111 學年度應用數學系專題研究競賽」鼓勵學生投入研究，並公開發表成果。

110 學年度獲獎學生名單如下：

名次	題目	指導老師	學號	姓名	獎勵
第一名	Bubu's Plan	胡馨云	S09240002	林○郡	全隊獎金 伍仟元
			S09240008	許○榛	
			S09240021	莊○菱	
第二名	兩封閉曲線所成內擺線之研究	楊智烜	S09240005	陳○庭	全隊獎金 參仟元
			S09240046	陳○宇	
第三名	買賣雙方透過隨機微分方程預測對方	梁惟捷	S09240024	朱○璋	全隊獎金 貳仟元
			S09240051	王○滄	
最佳 人氣獎	克卜勒行星運動定律之解析與模擬	胡馨云	S09240020	吳○迅	每人一個 隨身碟
最佳 理論獎	一類超越代數方程式之解與相關碎 形結構	黃皇男	S09240019	林○廷	每人一個 隨身碟
			S09240009	柯○潔	
			S09240015	林○涵	
最佳 潛力獎	抽菸偵測器	陳淑珍	S09240029	陳○鈞	每人一個 隨身碟

## 學生體育競賽獲獎

日期	競賽名稱	名次	本系獲獎 學生姓名	團隊/ 個人	隊伍名稱
112/12/03   112/03/29	111 大專足球聯賽男生第二級	第五名	張○翔	團隊	東海大學足球隊
112/05/17   112/05/21	111 學年度大專校院足球聯賽競賽	第三名	張○翔	團隊	東海大學足球隊
112/03/11   112/03/12	2022 大數盃-羽球項目	第二名	林○丞 朱○浩 陳○鈞 高○富 黃○儀 潘○霖	團隊	東海大學羽球B
112/03/11   112/03/12	2022 大數盃-羽球項目	第三名	林○丞	團隊	-
112/03/11   112/03/12	2022 大數盃-羽球項目	第二名	黃○儀	團隊	-

#### (四)大專生專題研究計畫

學號	學生姓名	指導教授	計畫名稱
S09240005	陳○庭	楊智烜	隨機方式生成均勻散佈數列之研究

#### (五)通過教師資格考名單

學號	學生姓名
S08240027	彭○權
S08240040	林○甄

#### (六)碩士班畢業論文

學號	學生姓名	指導教授	論文名稱
G11240003	簡○德	陳宏銘	使用機器學習方法對失智症患者 MRI 數據分類
G11240004	李○成	陳宏銘	自然語言處理應用 Rasa 和 GPT-3 以普化實驗對話機器人為例
G08240001	王○姓	黃皇男	自動化屢管影像前處理分析
G07240002	張○慈	黃皇男	利用機器學習分析心臟超音波數據評估治療方式

## 四、系學會及系上活動

### (一) 新生大學入門系所時間&迎新餐會

時間：111/09/05 13:30-20:00

地點：應用數學系教室

介紹：

111 學年應數系新生第一次以系上一員的身分到系上，系上師長及學長姐熱烈歡迎他們加入應數系大家庭。

活動中安排以下內容：◎系所資源介紹◎課程介紹◎學習地圖◎師長、助教及行政人員介紹◎導師時間：導師勉勵及頒發學生證◎大學院介紹◎教官貼心叮嚀◎系電腦、圖書資源介紹◎選課輔導◎選舉幹部◎系學會及年度重要活動介紹◎迎新餐會

這些活動安排對將來的學習了解很有幫助，對未來課程學習架構、校系提供的獎助學金及其他資源有較全面的認識。此外，藉由導師及學長姐的解說對未來的輔導管道也有初步的瞭解。

#### 活動照片

	
系主任介紹未來的發展	系學會教導新生選課
	
導師與新生成員相見歡	大合照

## (二)應數系烤肉活動

時間：11/09/23 17:30-20:00

地點：東海別墅台西鵝肉(六扇門對面)

介紹：

系學會一年一度的系烤舉辦了!邀請所有系上的學生和教職員參與同樂，大家聚在一起吃烤肉，也藉由烤肉活動認識新朋友和學長姐，凝聚彼此之前的感情。

活動照片



### (三)「專題研究(一)課程」說明會

時間：111/12/07 12:30-14:00

地點：應用數學系教室

介紹：

為了讓大三學生可以選到有興趣的研究領域進行研究，系上舉辦「專題研究(一)課程說明會」，請開課老師輪流自我的介紹、說明研究領域、上課方式、課程內容要求等等，此外在說明結束後開放時間讓學生可以和授課老師直接對談，好決定要找哪位老師做專題。

#### 活動照片

	
主任說明選課方式	胡馨云老師說明
	
楊智烜老師說明	袁子倫老師說明
	
陳淑珍老師說明	陳宏銘老師說明

## 五、教師獲獎紀錄

教師	獎項名稱	頒獎單位	得獎日期
胡馨云	東海大學 111 學年度「教學優良獎」	東海大學	111.11.29
陳宏銘	新進教師研究獎勵	東海大學	111/08   112/07
袁子倫	新進教師研究獎勵	東海大學	111/08   112/07

## 六、教師研究成果

### (一)研究計畫

111 學年度本系教師研究計畫核定共有 5 件如下：

主持人	計畫類別	計畫名稱	計畫總金額
楊智烜	專題研究計畫	反應擴散系統波行波與 Evans 函數的級數表現之研究	605,000
王道明	專題研究計畫	關於圖形的局部反魔方型態的各類著色問題研究	691,000
陳文豪	國科會整合型研究計畫	(111)東亞數學文化與其在教育上的意涵與影響－印尼傳統文化的數學意涵與數學教育實踐之探究(2/3)	812,000
胡馨云	專題研究計畫	深度神經網路演算法求解正算及逆算問題之複雜度分析	346,000
袁子倫	新進人員研究計畫(個別型)	(111)在多解析薄板樣條基底半參數模型下有關參數估計與反應值預測之 $G_p$ 與 $V_p$ 型最適設計(2/2)	560,000

### (二)出席國際會議

教師	活動名稱	活動國家	活動地點	日期
陳文豪	International Conference on Research in Education and Social Science (ICRESS 2023)	HUN, 匈牙利	匈牙利 布達佩斯 Óbuda University.	112/07/06   112/07/09
袁子倫	Digital X Green Workshop	TWN, 台灣	國立成功大學	112/03/01   112/03/01
袁子倫	2023 第三十二屆南區統計研討會	TWN, 台灣	國立東華大學	112/06/29   112/06/30

### (三)期刊論文

教師	論文名稱	期刊名稱	索引類別	通訊作者	國際合作	發表年月
黃皇男	An exact solution for two-dimensional laminar boundary layer flows in porous media under stretching/shrinking boundary with power-law velocity	Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers	SCIE	Y	Y	112-07
黃皇男	Image segmentation using transfer learning and Fast R-CNN for diabetic foot wound treatments	Frontiers in Public Health	SSCI	N	N	111-09
王道明	Local antimagic chromatic number of trees - I	Journal of Discrete Mathematical Sciences and Cryptography	Scopus	Y	Y	111-12
陳淑珍	Image segmentation using transfer learning and Fast R-CNN for diabetic foot wound treatments	Frontiers in Public Health	SSCI	N	N	111-09
袁子倫	Length-Weight Relationships, Growth Models of Two Croakers ( <i>Pennahia macrocephalus</i> and <i>Atrubucca nibe</i> ) off Taiwan and Growth Performance Indices of Related Species	Fishes	SCIE	N	N	111-10

#### (四)研討會論文

教師	論文名稱	會議名稱	會議性質	通訊作者	會議地點	日期
陳文豪	Traditional Culture and Mathematics Education: Taking Indonesian Traditional Houses and Projective Geometry Teaching as Examples	International Conference on Research in Education and Social Science (ICRESS 2023)	國際性	Y	HUN, 匈牙利	112/07/06
						112/07/09
袁子倫	短期用戶端負載預測	第十九屆台灣電力電子研討會暨第四十三屆中華民國電力工程研討會	全國性	Y	TWN, 台灣	111/12/01   111/12/02
袁子倫	CPUE standardization for Taiwanese PBF fisheries using delta-GLMM and VAST, incorporating SST and size data	ISC Pacific Bluefin Tuna Working Group	國際性	N	JPN, 日本	112/03/21   112/03/24

## 七、國際交流活動

### (一)國內外講學|研究|演講

教師	主題	邀請單位	性質	地點	日期
陳文豪	數學不只是數學	國立彰化女中	演講	國立彰化女中『函數工坊』	111/12/02   111/12/02
陳文豪	教學實踐研究升等之經驗分享與行動建議	經國管理暨健康學院	演講	線上演講	112/04/12   112/04/12
陳文豪	那些影劇教我們的數學	東海大學	演講	東海大學	112/04/22   112/04/22
陳文豪	淺讀宇宙的詩篇：賞析電影『丈量世界』中的數學	國立彰化女中	演講	國立彰化女中『函數工坊』	112/05/29   112/05/29
袁子倫	短期用戶端電力負載預測	第三十二屆南區統計研討會	演講	國立東華大學	112/06/29   112/06/29
袁子倫	短期用戶端負載預測與實作案例	東海大學	演講	東海大學統計系	111/11/28   111/11/28

教師	主題	邀請單位	性質	地點	日期
袁子倫	短期用戶端負載預測	第十九屆台灣電力電子研討會暨第四十三屆中華民國電力工程研討會	演講	國立中興大學(惠蓀堂、電機大樓、應科大樓)	111/12/01   111/12/01
袁子倫	數據分析與統計欣賞	東海大學	演講	東海大學應用數學系	111/12/17   111/12/17
袁子倫	數據思考與分析設計	台中二中	演講	台中二中	111/12/29   111/12/29
袁子倫	Recurrent Neural Network Based Short-Term Load Forecast with Spline Bases and Real-Time Adaptation	Digital X Green Workshop	演講	國立成功大學	112/03/01   112/03/01

## 八、專題報導

### (一)展現研究成果時刻 - 專題研究競賽

經過一學期專題課堂的老師的指導和同學努力，大家完成了各自組別的研究，最終於112年06月24日發表研究成果!「111學年度應用數學系專題研究競賽」就此展開!

參賽組別的研究類型都不相同，有進行學術研究、也有呈現出實作成果的上，都是很有意思的題目。針對課程學生有不同研究方向，除任課老師外，特聘請業師當任專題研究競賽的評審委員，針對學生報告的內容給予建議。

在本次專題研究競賽中，業師除了詢問學生問題外，也提供在業界可以使用哪些方式進行，或是可以在朝向某些方向加強研究，學生收穫良多。整場競賽下來在討論評分時，評審認為本系學生都有很好的研究成果，雖然礙於一學期的時間無法很深入的研究，但各組表現都很優秀，期待學生後續可以有更好的研究成果。

～～恭喜以下獲獎同學～～



為上面這些同學的努力及出色表現拍手鼓掌！後面是獲獎的前三名小組所做的研究專題海報，一起欣賞同學的研究成果吧!

第一名



# Bubu's Plan



林誼郡、許芷榛、莊紫菱 指導教授：胡馨云 博士

111 學年度專題研究 Date: 2023.06

摘要	利用Zenbo lab 積木程式創建並匯入機器人Bubu，使其成為餐廳減少人力成本的重要工具，並能夠與顧客打招呼、為顧客帶位以及點餐。
研究方法	
成果展示	 <p>哈囉 我是小布！</p> <p>積木程式 </p> <p>實測影片 </p>
結論	我們使用Zenbo lab的積木程式建構機器人指令，雖然易於操作，但在邏輯方面是一項挑戰。目前，我們的機器人能夠為餐廳提供打招呼、帶位和點餐等服務，為餐廳帶來新奇感並節省人力成本。然而，機器人在某些硬體設備方面仍有缺陷，例如無法辨識數字「四」或正確識別特定字眼。我們期望有一天能夠開發出更智能、更優秀的機器人，能夠自行判斷空桌，並直接將點餐資訊輸入點餐表單，為餐廳帶來更大的效益，提供顧客更好的消費體驗。

參考資料：1. 遇見Zenbo Junior—了解機器人小布 運作原理、互動體驗及啟發創意，胡馨云等人編著，2020 第一版  
2. 陪伴型機器人使用者經驗評估—以智慧居家機器人Zenbo為例，福祉科技與服務管理學刊，白麗等人編著 6(3), 2018, pp. 265-288  
3. First Looks - ASUS Zenbo Junior:  
<https://www.youtube.com/watch=FMYT87GK7k>  
圖片來源：<https://zenbo.asus.com/tw/product/zenbojunior/gallery/>



# 封閉曲線所成內擺線之軌跡的計算

指導老師:楊智烜 組員:陳佑庭 陳彥宇

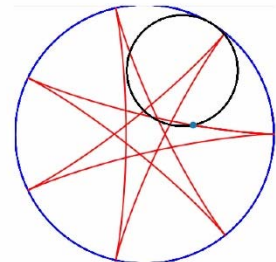
## 摘要

小圓沿大圓滾動，小圓上的定點的軌跡所形成的曲線就是內擺線(hypocycloids)。本專題推廣兩圓形成的內擺線軌跡計算至兩封閉曲線形成的內擺線



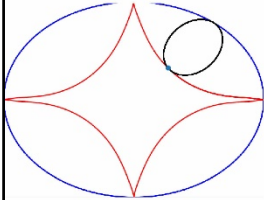
## 圓繞圓之內擺線方程式

$$\begin{cases} qx = a[(q-1)\cos\varphi + \cos(q-1)\varphi] \\ qy = a[(q-1)\sin\varphi - \sin(q-1)\varphi] \end{cases}$$



## 兩封閉曲線形成的內擺線方程式之通式

$$r(s) = r_0(s) - R_{\theta(s)} \int_0^s R_{-\theta(u)} r'_0(u) du.$$



## 橢圓繞橢圓之內擺線微分方程組(解 $\theta$ 代入 $r(s)$ )

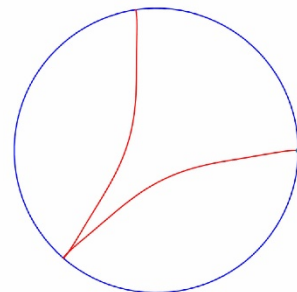
$$\begin{aligned} \frac{d\theta}{dt} &= f(t, \theta, u) = \frac{ie^{i\theta}}{r_0} \left( \frac{r'_1 |r'_1|^2 - r'_1 \operatorname{Re}(r''_1 \bar{r}_1)}{|r'_1|^3} - e^{-i\theta} \frac{r''_0 |r'_0| |r'_0|^2 - r'_0 |r'_0| \operatorname{Re}(r''_0 \bar{r}'_0)}{|r'_0|^4} \right) \\ \frac{du}{dt} &= g(t, \theta, u) = \left| \frac{r'_1(t)}{r'_0(u)} \right| \end{aligned}$$

## 非圓曲線之內擺線實例

$$\int_0^t \cos(\theta(s) - \varphi(s)) ds = \int_0^t \sin(\theta(s) - \varphi(s)) ds = 0.$$

$$\psi(s) = \theta(s) - \varphi(s), F(s) = \cos(\psi(s)), G(s) = \sin(\psi(s))$$

$$G(s) = \begin{cases} -(s-1)^2 + 1, & s \in [0, 2] \\ (s-3)^2 - 1, & s \in [2, 4] \end{cases}$$





# 歐式選擇權的模擬

指導教授: 陳宏銘教授 組員: 朱凱璋 王柏滄

## 摘要

由於金融市場的不確定性，發展了隨機微分方程、Ito lemma等解決隨機性的問題，知道了隨機還不夠，人們為了避險，而衍生出了選擇權，又根據履約時間分為歐式與美式。選擇權與期貨不同，選擇權交易的是權利，期貨交易的是權利與義務。

## 股價隨機微分方程

$$dS_t = S_t(\mu dt + \sigma dW(t))$$

$$S_T = S_t e^{(\mu - \frac{\sigma^2}{2})(T-t) + \sigma(W(T) - W(t))}$$

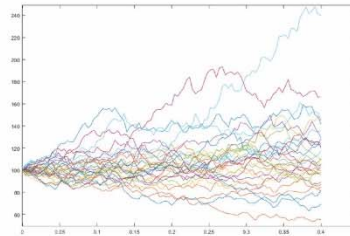
## 歐式買權評價公式

$$C = e^{-rT} E[\max(S_T - K, 0)]$$

## 歐式賣權評價公式

$$P = e^{-rT} E[\max(K - S_T, 0)]$$

## 幾何布朗運動模擬



## 信賴區間公式

$$se = \frac{\sqrt{\text{Var}(X)}}{\sqrt{N}}$$

$$[\mu - 1.96 \times se, \mu + 1.96 \times se]$$

## 選擇權估計信賴區間

表 3.1: 選擇權估計價格 履約價 16000 到 16600

$C_t$	買權價格	$C_u$	$K$ (履約價)	$P_t$	賣權價格	$P_u$
735.156	741.604	748.052	16000	-5.346	1.101	7.549
685.872	692.320	698.768	16050	-4.644	1.804	8.252
636.909	643.357	649.805	16100	-3.619	2.828	9.276
588.475	594.923	601.371	16150	-2.067	4.381	10.829
540.729	547.177	553.625	16200	0.174	6.622	13.070
493.770	500.218	506.666	16250	3.202	9.650	16.098
447.799	454.247	460.694	16300	7.217	13.665	20.113
403.099	409.547	415.994	16350	12.504	18.952	25.400
359.854	366.302	372.750	16400	19.247	25.695	32.142
318.351	324.799	331.246	16450	27.730	34.178	40.626
278.897	285.345	291.793	16500	38.263	44.711	51.159
241.751	248.198	254.646	16550	51.103	57.551	63.999
207.153	213.601	220.049	16600	66.493	72.941	79.389



## (二)111 學年度畢業祝福禮

不知不覺大學四年轉眼即逝，今天是系上畢業祝福，以往都在路思義教堂舉辦，今年因為教堂整修，在應屆畢業生投票下，特別在系上教室辦理，並邀請家長以一同觀禮見證。

~系上老師帶領學生進場~



~祈禱~



~老師給畢業生的勉勵~



家族導師為每位家族畢業生撥穗，希望畢業生可以留下美好的回憶，並帶著師長的祝福邁向嶄新人生的旅程。





~大合照~



**\*\*珍重再見，畢業快樂\*\***

## 九、職涯發展

### (一)企業參訪

#### 貓爵科技有限公司

日期時間：111/11/29(二) 10:00-13:00

參訪地點：台中市大雅區中清路四段 275 號

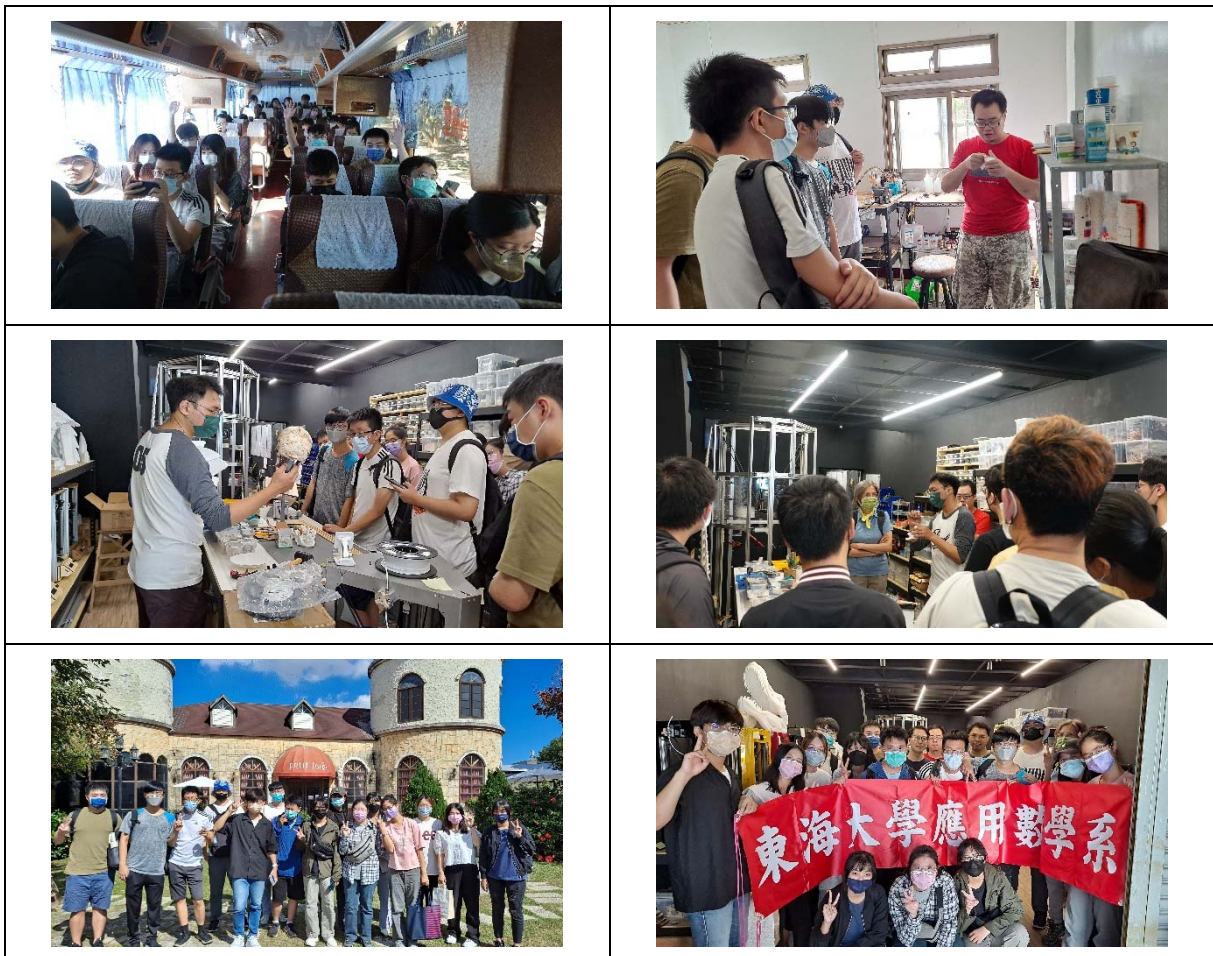
活動流程：

- 10:00-10:20 大智慧科技大樓旁 搭車
- 10:20-10:50 去程
- 11:00-11:30 貓爵工作室介紹-第一組
- 11:40-12:10 貓爵工作室介紹-第二組
- 12:20-13:00 返回校園 (發餐盒)

介紹：

帶領學生搭遊覽車到「貓爵科技有限公司」參觀 3D 列印工作室，分兩組輪流進去聽介紹，一組聽介紹時，另外一組帶隊至「富林園洋菓子」參觀(走路路程約 5 分鐘)。

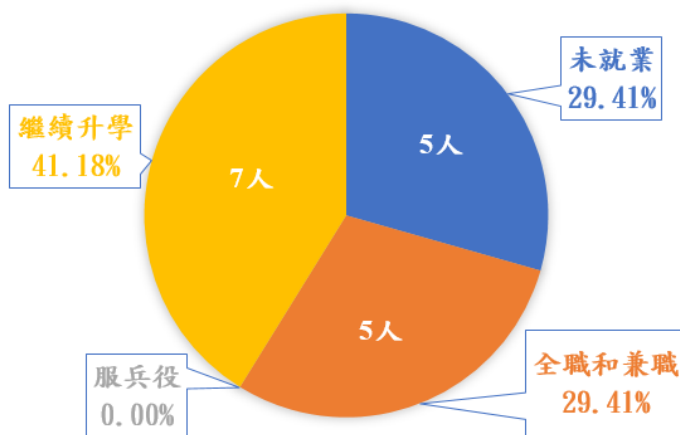
活動照片



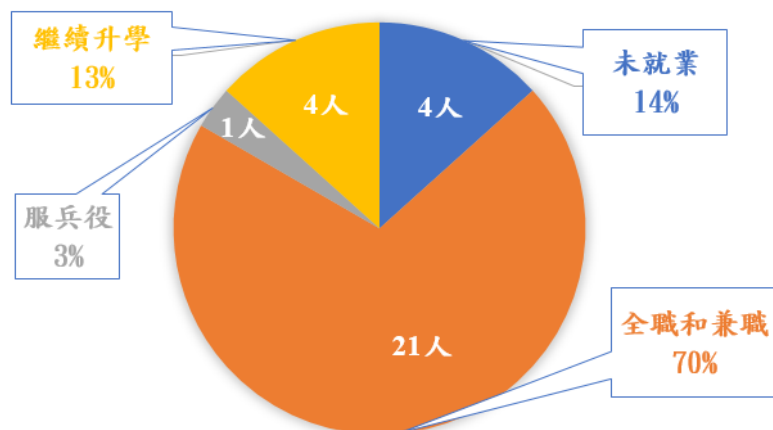
## (二) 畢業生流向

### 111 學年度畢業生流向調查

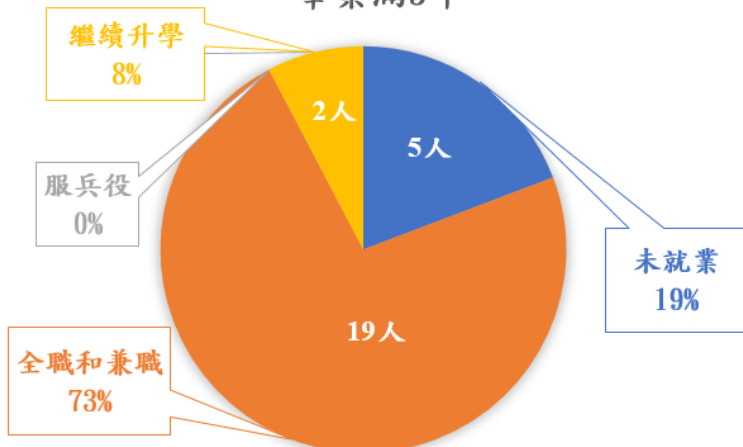
畢業滿1年



畢業滿3年



畢業滿5年

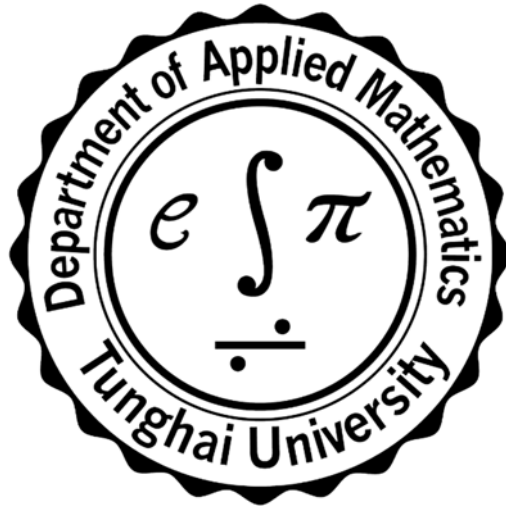


## 十、捐款芳名錄

自 111 年 8 月 1 日至 112 年 7 月 31 日止

單位：新台幣

捐款日期	捐款人	捐款人	捐款項目
111/11/15	陳國興	\$60,000	應用數學系發展基金
111/12/01	鼎隆圖書股份有限公司	\$28,600	應用數學系發展基金
111/12/05	新月圖書股份有限公司	\$20,000	應用數學系發展基金
111/12/16	林哲皓	\$3,000	東海大學葉芳栢教授 H-infinity 紀念獎學金
111/12/28	曹智翔	\$2,000	應用數學系發展基金
111/12/28	曹智翔	\$2,000	東海大學葉芳栢教授 H-infinity 紀念獎學金
112/02/21	In memory of Mrs. Li-Li Sheng	\$15,105	應用數學系發展基金
112/02/24	潘金龍	\$1,000	應用數學系發展基金
112/03/27	潘金龍	\$1,000	應用數學系發展基金
112/04/26	陳彥宏	\$1,000	應用數學系發展基金
112/04/26	吳嘉銘	\$1,000	應用數學系發展基金
112/04/26	潘金龍	\$1,000	應用數學系發展基金
112/05/25	陳彥宏	\$1,000	應用數學系發展基金
112/06/26	陳彥宏	\$1,000	應用數學系發展基金
112/06/26	潘金龍	\$1,000	應用數學系發展基金
112/07/11	林哲皓	\$3,000	東海大學葉芳栢教授 H-infinity 紀念獎學金
112/07/26	陳彥宏	\$1,000	應用數學系發展基金
112/07/26	潘金龍	\$1,000	應用數學系發展基金



# 東海大學應用數學系編印

---

