

數學暨資訊教育學系 大學部課程結構與教學科目表 115 學年度

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
數學組專門課程（必修 46 學分、必選 15 學分、選修 9 學分，合計 70 學分）						
（一）數學組基礎課程（必修 46 學分）						
（1）數學課程						
線性代數(一)	Linear Algebra (I)	必	3	3	1 上	數學與教學增能專長模組
微積分(一)	Calculus (I)	必	4	4	1 上	數學與教學增能專長模組
線性代數(二)	Linear Algebra (II)	必	3	3	1 下	須先修畢線性代數(一)
微積分(二)	Calculus (II)	必	4	4	1 下	須先修畢微積分(一)；數學與教學增能專長模組
高等微積分(一)	Advanced Calculus (I)	必	4	4	2 上	
高等微積分(二)	Advanced Calculus (II)	必	4	4	2 下	須先修畢高等微積分(一)
機率論	Probability Theory	必	3	3	3 上	
統計學	Statistics	必	3	3	3 下	
（2）數學教育課程						
數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	必	2	2	1 下	數學與教學增能專長模組
數學概念發展	Conceptual Development in Mathematics	必	3	3	2 上	數學與教學增能專長模組
數學解題研究	Study of Problem Solving in Mathematics	必	2	2	2 下	數學與教學增能專長模組
數學教學與評量	Teaching and Assessment in Mathematics	必	2	2	3 上	數學與教學增能專長模組
數學課程研究	Studies on Mathematics Curriculum	必	3	3	3 下	數學與教學增能專長模組
（3）資訊與資訊教育課程						
計算機概論	Introduction to Computer Science	必	3	3	1 上	
程式設計	Programming	必	3	3	2 上	資訊教育創新專長模組
（二）數學組核心課程（必選 15 學分）						
（1）數學課程						
離散數學	Discrete Mathematics	選	3	3	2 上	
代數	Algebra	選	3	3	2 下	
高等線性代數	Advanced Linear Algebra	選	3	3	3 上	
微分方程	Differential Equations	選	3	3	3 上	須先修畢微積分(一)、微積分(二)
向量分析	Vector Analysis	選	3	3	3 下	
數據分析在財務上的應用	Data Analysis with Application to Finance	選	3	3	3~4	
（2）數學教育課程						
數學素養探索與教學	Exploration and Teaching of Mathematics Literacy	選	2	2	2 上	
幼兒之數學教育	Mathematics Education for Early Childhood	選	2	2	2 下	數學與教學增能專長模組

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
小學數學科英語教學實務	Elementary Mathematics Teaching Practice in English	選	2	2	2~4	雙語授課
數學教學媒體	Teaching Aids for Mathematics	選	3	3	3 上	數學與教學增能專長模組
跨領域數學課程探索與設計	Exploration and Design of Interdisciplinary Mathematics Curriculum	選	2	2	3 下	
多元文化數學教育	Multicultural Mathematics Education	選	3	3	3 下	
數學史	History of Mathematics	選	3	3	4 上	
數學課程設計	Innovation Design in Mathematics	選	3	3	4 上	數學與教學增能專長模組
數學教學創新設計	Creativity and Design in Mathematics Teaching	選	2	2	4 下	數學與教學增能專長模組
(三) 數學組選修課程						
(1) 數學課程						
數學導論	Introduction of Mathematics	選	3	3	1 上	數學與教學增能專長模組
整數論	Number Theory	選	3	3	2 下	
拓樸學	Topology	選	3	3	3~4	
數值方法	Numerical Methods	選	3	3	3~4	
幾何學	Geometry	選	3	3	3~4	
線性規劃	Linear Programming	選	3	3	3~4	
作業研究	Operations Research	選	3	3	3~4	
複變數函數論	Complex Analysis	選	3	3	3~4	
實變數函數論	Real Analysis	選	3	3	3~4	
應用統計	Applied Statistics	選	3	3	4	
迴歸分析	Regression Analysis	選	3	3	4	
數理統計	Mathematical Statistics	選	3	3	4	
變異數分析	Analysis of Variance	選	3	3	4	
多變量分析	Multivariate Analysis	選	3	3	4	
時間序列	Time Series	選	3	3	4	
資料探勘	Data Mining	選	3	3	4	
(2) 數學教育課程						
計算器在數學教學上的應用	Applying Calculator in Mathematics	選	2	2	1 下	
數學遊戲	Mathematics Games	選	2	2	2 下	
數學教育專題研究	Studies on Mathematics Education	選	2	2	3 上	
數學科科展作品研究	The Study of Works in Mathematics Exhibition	選	2	2	3 上	
中小學數學建模	Modeling in School Mathematics	選	2	2	3 上	

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
數學資優生解題思維	The Problem-solving Strategies of Mathematics-gifted Students	選	2	2	3 上	
數學資優生教材教法	Teaching Materials and Methods for Mathematics-gifted Students	選	2	2	3 下	
數學學習評量	Mathematics Learning Assessment	選	2	2	3 下	
數學美育教育與數學發現	Aesthetic Education of Mathematics and Mathematical Discovery	選	2	2	3 下	
中小學理財教育教學實務	Financial Education Teaching Practices for Elementary and Secondary Schools	選	3	3	3 ~ 4	
職場實習(一)	Workplace Internship (I)	選	2	2	3 ~ 4	
職場實習(二)	Workplace Internship (II)	選	3	3	3 ~ 4	
數學科普閱讀與寫作	Reading and Writing Skills in General Mathematics	選	2	2	4 上	
小說與電影中的數學思維	Mathematical Thinking in Fictions and Films	選	3	3	4 上	
數學奠基活動探索與設計	Exploration and Design of Mathematics Grounding Activities	選	2	2	4 上	
數學教學解題	Problem-Solving in Mathematical Teaching	選	2	2	4 下	
數學與數學教育哲學	Philosophies of Mathematics and Mathematics Education	選	3	3	4 下	
數學思考訓練	The Training of Mathematics Thinking	選	2	2	4 下	
(3) 資訊與資訊教育課程						
跨平台網頁設計	Cross-Platform Webpage Design	選	3	3	1 下	須先修畢計算機概論；資訊教育創新專長模組
人工智慧在教育上的應用	Application of Artificial Intelligence in Education	選	2	2	1 下	
計算機網路	Computer Network	選	3	3	2 上	
遊戲程式設計	Game Programming	選	3	3	2 下	須先修畢程式設計；資訊教育創新專長模組
資料結構	Data Structure	選	3	3	2 下	須先修畢程式設計
演算法	Algorithm	選	3	3	3 上	須先修畢程式設計
人工智慧	Artificial Intelligence	選	3	3	3 上	須先修畢程式設計
數位學習系統	Digital Learning System	選	2	2	3 下	資訊教育創新專長模組
數學軟體應用	Mathematical Software Application	選	2	2	3 下	
電腦輔助測驗與評量	Computer-Aided Test and Assessment	選	2	2	4 上	
資訊安全與倫理	Information Security and Ethics	選	3	3	4 上	

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
人工智慧與資訊教育組專門課程（必修 38 學分，必選 21 學分，選修 11 學分，合計 70 學分）						
（一）人工智慧與資訊教育組基礎課程（必修 38 學分）						
（1）資訊科技課程						
計算機概論	Introduction to Computer Science	必	3	3	1 上	
視覺化程式設計語言	Visual programming language	必	3	3	1 下	
計算機網路	Computer Network	必	3	3	2 上	
程式設計	Programming	必	3	3	2 上	須先修畢視覺化程式設計語言；資訊教育創域專長模組
資料庫系統	Database System	必	3	3	2 上	資訊教育創域專長模組
遊戲程式設計	Game Programming	必	3	3	2 下	須先修畢程式設計；資訊教育創新專長模組
資料結構	Data Structure	必	3	3	2 下	須先修畢程式設計
基礎電控應用與實務	Microelectronics Applications and Practices	必	3	3	2 下	
（2）資訊教育與多媒體課程						
跨平台網頁設計	Cross-Platform Webpage Design	必	3	3	1 下	須先修畢計算機概論；資訊教育創域專長模組
科技教育概論	Introduction to Technology Education	必	2	2	1 下	
創意與設計思考	Creativity and Design Thinking	必	3	3	2 上	
（3）數學與數學教育課程						
線性代數(一)	Linear Algebra (I)	必	3	3	1 上	數學與教學增能專長模組
微積分(一)	Calculus (I)	必	3	3	1 上	數學與教學增能專長模組
（二）人工智慧與資訊教育組核心課程（必選 21 學分）《資訊科技專題與實務、人工智慧教育專題與實務 2 科必選 1 科》《STEAM 專題探究、學習分析專題與實務 2 科必選 1 科》						
（1）資訊科技課程						
計算機與雲端應用	Computer and Cloud Applications	選	2	2	1 下	
人工智慧在教育上的應用	Application of Artificial Intelligence in Education	選	2	2	1 下	
資料科學程式設計	Data Science Programming	選	3	3	2 上	
作業系統	Operating System	選	3	3	3 上	
演算法	Algorithms	選	3	3	3 上	須先修畢程式設計
資訊科技專題與實務	Information Technology Topics and Practice	選	2	2	3 上	與人工智慧教育專題與實務 2 科必選 1 科
STEAM 專題探究	Inquiry and Practice in STEAM Education	選	2	2	3 下	與學習分析專題與實務 2 科必選 1 科；須先修畢資訊科技專題與實務
（2）資訊教育與多媒體課程						
遊戲設計與運算思維	Game Design and Computational Thinking	選	2	2	1 下	

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
數位設計與製作	Digital Design and Production	選	3	3	2 下	資訊教育創新專長模組
資訊教材教法	Instructional Materials and Practice on Teaching Computer Science	選	2	2	3 上	資訊教育創新專長模組
科技領域教材教法	Teaching Materials and Methods of Technology Field	選	2	2	3 上	
人工智慧教育專題與實務	Special Project and Practice in Artificial Intelligence Education	選	2	2	3 上	與資訊科技專題與實務 2 科必選 1 科
學習分析專題與實務	Special Project and Practice in Learning Analytics	選	2	2	3 下	與 STEAM 專題探究 2 科必選 1 科；須先修畢人工智慧教育專題與實務
教育機器人	Educational Robot	選	3	3	3 下	資訊教育創域專長模組
遊戲式學習	Gamed-based Learning	選	2	2	4 上	
(3) 數學與數學教育課程						
離散數學	Discrete Mathematics	選	3	3	2 上	
機率論	Probability Theory	選	3	3	3 上	
統計學	Statistics	選	3	3	3 下	
(三) 人工智慧與資訊教育組選修課程						
(1) 資訊科技課程						
數位邏輯設計	Digital Logic Design	選	2	2	2 上	
工程數學	Engineering Mathematics	選	3	3	2 下	
雲端資料庫應用	Cloud Database and Application	選	3	3	2 下	
混合實境科技	Mixed Reality Technology	選	3	3	2 下	
大數據分析套裝軟體	Big Data Analytics Tools & Software	選	2	2	2 下	
資料科學在教育上的應用	Application of Data Science in Education	選	2	2	2 下	
物聯網應用與實作	Application and Implementation of IOT	選	3	3	3 上	
人工智慧	Artificial Intelligence	選	3	3	3 上	須先修畢程式設計
網路應用實務	Network Application Practice	選	3	3	3 下	資訊教育創域專長模組
計算機結構	Computer Architecture	選	3	3	3 下	
職場實習(一)	Workplace Internship (I)	選	2	2	3 ~ 4	
職場實習(二)	Workplace Internship (II)	選	3	3	3 ~ 4	
資訊安全與倫理	Information Security and Ethics	選	3	3	4 上	
資料視覺化設計	Data Visualization and Design	選	3	3	4 上	
物件導向程式設計	Object Oriented Programming	選	3	3	4 上	須先修畢計算機概論
創新科技與應用	Innovative Technology and Application	選	3	3	4 下	
資料探勘	Data Mining	選	3	3	4	
(2) 資訊教育與多媒體課程						

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
電腦動畫設計與製作	Design and Making in Computer Animation	選	3	3	2 上	
科技素養與倫理	Technology Literacy and Ethics	選	2	2	2 下	
多媒體理論與實務	Theory and Practice of Multimedia	選	2	2	2 下	
網站建置與管理	Website Construct and Management	選	3	3	2 下	須先修畢計算機網路；資訊教育創域專長模組
科技創作與教學實務	Technology Creation and Teaching Practice	選	2	2	2 下	
數位學習系統	Digital Learning System	選	2	2	3 下	資訊教育創新專長模組
動態網頁設計與製作	Dynamic Webpage Design and Making	選	3	3	3 下	
數學軟體應用	Mathematical Software Application	選	2	2	3 下	
數位學習策略	Digital Learning Strategies	選	3	3	3 下	
學習資料探索與分析	Learning Data Exploratory and Analysis	選	2	2	3 下	
電腦輔助測驗與評量	Computer-Aided Test and Assessment	選	2	2	4 上	
人工智慧產業發展與專案實務	Artificial Intelligence Industry Development and Thematic Practice	選	3	3	4 上	
數位影像處理與創作	Digital Photography Processing and Creation	選	3	3	4 上	
數位影音處理與設計	Digital Video and Audio Processing and Design	選	3	3	4 下	資訊教育創新專長模組
電腦教學軟體評析	The evaluation on Computer Instructional Software	選	2	2	4 下	
電腦教室管理實務	Practical Computer Classroom Management	選	2	2	4 下	
(3) 數學與數學教育課程						
數學導論	Introduction of Mathematics	選	3	3	1 上	數學與教學增能專長模組
線性代數(二)	Linear Algebra (II)	選	3	3	1 下	須先修畢線性代數(一)
微積分(二)	Calculus (II)	選	3	3	1 下	須先修畢微積分(一)
數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	選	2	2	1 下	數學與教學增能專長模組
數學概念發展	Conceptual Development in Mathematics	選	3	3	2 上	數學與教學增能專長模組
代數	Algebra	選	3	3	2 下	
數學解題研究	Study of Problem Solving in Mathematics	選	2	2	2 下	數學與教學增能專長模組
微分方程	Differential Equations	選	3	3	3 上	須先修畢微積分(一)、微積分(二)
數學教學與評量	Teaching and Assessment in Mathematics	選	2	2	3 上	數學與教學增能跨域專長模組
線性規劃	Linear Programming	選	3	3	3 ~ 4	
數學教學媒體	Teaching Aids for Mathematics	選	3	3	3 下	數學與教學增能專長模組
數學課程研究	Studies on Mathematics Curriculum	選	3	3	3 下	數學與教學增能專長模組