**國立臺東大學109學年度課程綱要**

**理工學院應用數學系**

108學年度第2學期第1次系課程會議通過(109.04.30)

108學年度第2學期第1次院課程會議通過(109.05.13)

109學年度第2學期第1次系課程會議通過(110.03.24)

109學年度第2學期第1次院課程會議通過(110.04.06)

109學年度第2學期第1次校課程會議通過(110.04.21)

109學年度第2學期第2次教務會議核備(110.06. 03)

110學年度第2學期第1次系課程會議通過(111.03.09)

111學年度第1學期第1次系課程會議通過(111.09.21)

111學年度第1學期第1次院課程會議通過(111.11.01)

111學年度第1學期第1次校課程會議通過(111.11.10)

**一、目標**

1、具有正確之數學觀念。

2、啟發學習數學之興趣及養成數學專業能力。

3、提高數學研究及應用的能力和意願。

**二、課程結構**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **課程類別** | | | | | **學分數合計** | |
| 通識教育課程 | | 詳見通識教育中心課程綱要 | | | 28學分 | |
| 院共同課程 | | 程式設計、微積分(一)(二) | | | 9學分 | 80  學  分 |
| 基礎模組 | | 必修 | 15學分 | | 24學分 |
| 選修 | 9學分 | |
| 核心模組 | | 必修 | 15學分 | | 24學分 |
| 選修 | 9學分 | |
| 專業模組 | 應用數學專業模組 | 必修 | 0學分 | ※畢業門檻:修讀專業模組課程規定之學分數。  ※如需於畢業證書上加註專業模組者，應修畢完整專業模組學分數。 | 23學分 |
| 選修 | 23學分 |
| 統計與財務數學專業模組 | 必修 | 0學分 |
| 選修 | 23學分 |
| 自由選修 | | ※模組超修課程，符合以下八類，可轉抵自由學分。  1.通識教育課程之跨領域核心課程。  2.院共同課程。  3.系基礎模組。  4.系核心模組。  5.系專業模組。  6.跨領域模組。  7.雙主修、副修、輔系。  8.各類學程。 | | | 20學分 | |
| 總計 | | | | | 128學分 | |

**三、選課須知**

1、本系畢業總學分為128學分，學生應修習通識教育課程28學分、院共同課程9學分、基礎模組課程24學分、核心模組課程24學分、專業模組課程23學分，及自由選修20學分。

2、**不同模組中相同課程或等同課程，可經模組所屬單位審查同意認列，以滿足不同模組計算需求，**

**惟認列課程在畢業學分總計中只能計算一次。**

**四、院共同課程及模組課程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類別** | **學分數** | **科目中文名稱** | **科目代碼** | **必選修** | **學分** | **時數** | **開課學期** | **科目英文名稱** | **備註** |
| **院共同課程** | **9**  **學分** | 微積分（一） | SEC11C00A006 | 必 | 3 | 3 | 一上 | Calculus (I) |  |
| 微積分（二） | SEC11C00A007 | 必 | 3 | 3 | 一下 | Calculus (II) |
| 程式設計 | SEC11C00A009 | 必 | 3 | 3 | 一下 | Computer Programming |
| **基礎模組課程** | **必修**  **15**  **學分** | 數學導論 | SMA11E10A101 | 必 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Mathematics |  |
| 資訊科學概論 | SMA11E10A103 | 必 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Information Science |  |
| 矩陣理論與應用 | SMA11E10A104 | 必 | 3 | 3 | 一下 | Matrix Theory with Applications |  |
| 機率論 | SMA11E10A201 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Probability Theory |  |
| 微分方程 | SMA11E10A202 | 必 | 3 | 3 | 二下 | Differential Equations |  |
| **選修**  **9**  **學分** | 基礎機率與統計 | SMA12E10A101 | 選 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Probability and Statistics |  |
| 微積分演習（一） | SMA12E10A105 | 選 | 1 | 2 | 一上 | Calculus Lab (I) |  |
| 微積分演習（二） | SMA12E10A106 | 選 | 1 | 2 | 一下 | Calculus Lab (II) |  |
| 基礎數論 | SMA12E10A103 | 選 | 3 | 3 | 一下 | Elementary Number Theory | 隔年  開課 |
| 數學軟體入門 | SMA12E10A107 | 選 | 1 | 1 | 一下 | Introduction to Mathematical Software |  |
| 網際網路實務 | SMA12E10A201 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Internet Practice | 隔年  開課 |
| 物件導向程式設計 | SMA12E10A203 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Object-Oriented Programming | 隔年  開課 |
| 統計學 | SMA12E10A204 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Statistics |  |
| **核心模組課程** | **必修**  **15**  **學分** | 線性代數（一） | SMA11E20A207 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Linear Algebra (I) |  |
| 多變量微積分 | SMA11E20A205 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Multivariate Calculus |  |
| 分析導論 | SMA11E20A206 | 必 | 3 | 3 | 二下 | Introduction to Analysis |  |
| 代數學（一） | SMA11E20A305 | 必 | 3 | 3 | 三上 | Algebra (I) |  |
| 離散數學 | SMA11E20A302 | 必 | 3 | 3 | 三上 | Discrete Mathematics |  |
| **選修**  **9**  **學分** | 線性代數（二） | SMA12E20A201 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Linear Algebra (II) |  |
| 數學分析 | SMA12E20A303 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Mathematical Analysis |  |
| 代數學（二） | SMA12E20A301 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Algebra (II) |  |
| 複變函數論 | SMA12E20A401 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Complex Analysis |  |
| **應用數學專業模組課程** | **選修**  **23學分** | 數值分析 | SMA12E30A301 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Numerical Analysis | 隔年開課 |
| 微分方程專題 | SMA12E30A303 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Topics in Ordinary Differential Equations | 隔年開課 |
| 資料結構 | SMA12E30A304 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Data Structure | 隔年開課 |
| 專題研究(一) | SMA12E30A312 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Independent Studies (I) |  |
| 專題研究(二) | SMA12E30A313 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Independent Studies (II) |  |
| 分析專題 | SMA12E30A302 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Topics in Analysis |  |
| 應用線性代數 | SMA12E30A310 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Applied Linear Algebra |  |
| 實變函數論 | SMA12E30A306 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Real Analysis | 隔年開課 |
| 圖論 | SMA12E30A307 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Graph Theory |  |
| 資料處理與分析 | SMA12E30A308 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Data Processing and Analysis | 隔年開課 |
| 離散專題 | SMA12E30A401 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Topics in Discrete Mathematics | 隔年開課 |
| 數學專題 | SMA12E30A402 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Topics in Mathematics |  |
| 應用代數 | SMA12E30A403 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Applied Algebra | 隔年開課 |
| 數學規劃 | SMA12E30A404 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Mathematical Programming | 隔年開課 |
| 偏微分方程 | SMA12E30A405 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Partial Differential Equations | 隔年開課 |
| 拓樸學 | SMA12E30A407 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Topology | 隔年開課 |
| **統**  **計**  **與**  **財**  **務**  **數**  **學專業模組課程** | **選修**  **23**  **學分** | 統計類課程 | | | | | | | |
| 數理統計 | SMA12E40A314 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Mathematical Statistics | 隔年開課 |
| 統計專題 | SMA12E40A315 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Topics in Statistics | 隔年開課 |
| 統計方法 | SMA12E40A401 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Statistical Methods | 隔年開課 |
| 應用統計學 | SMA12E40A402 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Applied Statistics | 隔年開課 |
| 財務數學類課程 | | | | | | | |
| 複利數學 | SMA12E40A303 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Mathematics of Compound Interest | 隔年開課 |
| 財務經濟導論 | SMA12E40A304 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Introduction to  Financial Economics | 隔年開課 |
| 經濟學 | SMA12E40A317 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Economics |  |
| 隨機過程 | SMA12E40A319 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Stochastic Processes | 隔年開課 |
| 衍生性金融商品 | SMA12E40A306 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Financial Derivatives | 隔年開課 |
| 數理財務經濟 | SMA12E40A316 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Mathematical Methods in Finance and Economics | 隔年開課 |
| 財務數學導論 | SMA12E40A403 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Introduction to Financial Mathematics | 隔年開課 |
| 資訊相關課程 | | | | | | | |
| 資料結構 | SMA12E40A307 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Data Structure | 隔年開課 |
| 資料處理與分析 | SMA12E40A308 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Data Processing and Analysis | 隔年開課 |
| 進階數學軟體 | SMA12E20A302 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Advanced Mathematical Software | 隔年開課 |
| 共同選修課程 | | | | | | | |
| 專題研究(一) | SMA12E40A312 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Independent Studies (I) |  |
| 專題研究(二) | SMA12E40A313 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Independent Studies (II) |  |

**國立臺東大學109學年度課程綱要**

**理工學院應用數學系基礎應用數學副修模組**

108學年度第2學期第1次系課程會議通過(109.04.30)

108學年度第2學期第1次院課程會議通過(109.05.13)

109學年度第2學期第1次系課程會議通過(110.03.24)

109學年度第2學期第1次院課程會議通過(110.04.06)

109學年度第2學期第1次校課程會議通過(110.04.21)

109學年度第2學期第2次教務會議核備(110.06. 03)

110學年度第2學期第1次系課程會議通過(111.03.09)

111學年度第1學期第1次系課程會議通過(111.09.21)

111學年度第1學期第1次院課程會議通過(111.11.01)

111學年度第1學期第1次校課程會議通過(111.11.10)

1. **目標**

「基礎應用數學模組」課程之目標在於培養學生學習基礎的數學知識及語言，訓練學生以數學為工具來解決實際問題，做為其朝向其他領域發展之基礎。

**二、選課須知**

(一)限外系學生修讀。

(二)由應用數學系於系基礎、系核心、系專業模組挑選之，不另行開課。

**三、基礎應用數學副修模組課程 (21學分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類別** | **學分數** | **科目中文名稱** | **科目代碼** | **必選修** | **學分** | **時數** | **開課學期** | **科目英文名稱** | **備註** |
| **基礎應用數學副修模組**21學分 | **必修**  **9**  **學分** | 矩陣理論與應用 | SMA11E10A104 | 必修 | 3 | 3 | 一下 | Matrix Theory with Applications |  |
| 多變量微積分 | SMA11E20A205 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Multivariate Calculus |  |
| 線性代數(一) | SMA11E20A207 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Linear Algebra (I) |  |
| **選修**  **12**  **學分** | 基礎數論 | SMA12E10A103 | 選修 | 3 | 3 | 一下 | Elementary Number Theory | 隔年開課 |
| 機率論 | SMA11E10A201 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Probability Theory |  |
| 網際網路實務 | SMA12E10A201 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Internet Practice | 隔年開課 |
| 線性代數(二) | SMA12E20A201 | 選修 | 3 | 3 | 二下 | Linear Algebra (II) |  |
| 微分方程 | SMA11E10A202 | 選修 | 3 | 3 | 二下 | Differential Equations |  |
| 物件導向程式設計 | SMA12E10A203 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Object-Oriented Programming | 隔年開課 |
| 統計學 | SMA12E10A204 | 選修 | 3 | 3 | 二下 | Statistics |  |
| 離散數學 | SMA11E20A302 | 選修 | 3 | 3 | 三上 | Discrete Mathematics |  |
| 數值分析 | SMA12E30A301 | 選修 | 3 | 3 | 三上 | Numerical Analysis | 隔年開課 |
| 圖論 | SMA12E30A307 | 選修 | 3 | 3 | 三下 | Graph Theory |  |

**國立臺東大學109學年度課程綱要**

**理工學院應用數學系基礎統計資訊副修模組**

108學年度第2學期第1次系課程會議通過(109.04.30)

108學年度第2學期第1次院課程會議通過(109.05.13)

109學年度第2學期第1次系課程會議通過(110.03.24)

109學年度第2學期第1次院課程會議通過(110.04.06)

109學年度第2學期第1次校課程會議通過(110.04.21)

109學年度第2學期第2次教務會議核備(110.06. 03)

110學年度第2學期第1次系課程會議通過(111.03.09)

111學年度第1學期第1次系課程會議通過(111.09.21)

111學年度第1學期第1次院課程會議通過(111.11.01)

111學年度第1學期第1次校課程會議通過(111.11.10)

1. **目標**

「基礎統計資訊模組」之主要目標在於建構學生基本的統計技能，結合資訊及統計軟體之訓練，進而培養學生資料分析及解決實際問題之能力。

**二、選課須知**

(一)限外系學生修讀。

(二)由應用數學系於系基礎、系核心、系專業模組挑選之，不另行開課。

**三、基礎統計資訊副修模組 (21學分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類別** | **學分數** | **科目中文名稱** | **科目代碼** | **必選修** | **學分** | **時數** | **開課學期** | **科目英文名稱** | **備註** |
| **基礎統計資訊副修模組**21學分 | **必修**  **12**  **學分** | 基礎機率與統計 | SMA12E10A101 | 必修 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Probability and Statistics |  |
| 機率論 | SMA11E10A201 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Probability Theory |  |
| 多變量微積分 | SMA11E20A205 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Multivariate Calculus |  |
| 統計學 | SMA12E10A204 | 必修 | 3 | 3 | 二下 | Statistics |  |
| **選修**  **9**  **學分** | 網際網路實務 | SMA12E10A201 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Internet Practice | 隔年開課 |
| 物件導向程式設計 | SMA12E10A203 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Object-Oriented Programming | 隔年開課 |
| 資料結構 | SMA12E40A307 | 選修 | 3 | 3 | 三下 | Data Structure | 隔年開課 |
| 數理統計 | SMA12E40A314 | 選修 | 3 | 3 | 三上 | Mathematical Statistics | 隔年開課 |
| 資料處理與分析 | SMA12E40A308 | 選修 | 3 | 3 | 三下 | Data Processing and Analysis | 隔年開課 |
| 統計專題 | SMA12E40A315 | 選修 | 3 | 3 | 三下 | Topics in Statistics | 隔年開課 |
| 統計方法 | SMA12E40A401 | 選修 | 3 | 3 | 四上 | Statistical Methods | 隔年開課 |
| 應用統計學 | SMA12E40A402 | 選修 | 3 | 3 | 四下 | Applied Statistics | 隔年開課 |

**國立臺東大學109學年度課程綱要**

**理工學院應用數學系基礎財務數學副修模組**

108學年度第2學期第1次系課程會議通過(109.04.30)

108學年度第2學期第1次院課程會議通過(109.05.13)

109學年度第2學期第1次系課程會議通過(110.03.24)

109學年度第2學期第1次院課程會議通過(110.04.06)

109學年度第2學期第1次校課程會議通過(110.04.21)

109學年度第2學期第2次教務會議核備(110.06.03)

110學年度第2學期第1次系課程會議通過(111.03.09)

111學年度第1學期第1次系課程會議通過(111.09.21)

111學年度第1學期第1次院課程會議通過(111.11.01)

111學年度第1學期第1次校課程會議通過(111.11.10)

1. **目標**

「基礎財務數學模組」之主要目標在於培養學生學習基礎的財金知識，並了解如何建構及分析基本財務數學模型。

**二、選課須知**

(一)限外系學生修讀。

(二)由應用數學系於系基礎、系核心、系專業模組挑選之，不另行開課。

**三、基礎財務數學副修模組 (21學分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **類別** | **學分數** | **科目中文名稱** | **科目代碼** | **必選修** | **學分** | **時數** | **開課學期** | **科目英文名稱** | **備註** |
| **基礎財務數學副修模組**21學分 | **必修**  **9**  **學分** | 機率論 | SMA11E10A201 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Probability Theory |  |
| 複利數學 | SMA12E40A303 | 必修 | 3 | 3 | 三上 | Mathematics of Compound Interest | 隔年開課 |
| 經濟學 | SMA12E40A317 | 必修 | 3 | 3 | 三上 | Economics |  |
| **選修**  **12**  **學分** | 基礎機率與統計 | SMA12E10A101 | 選修 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Probability and Statistics |  |
| 物件導向程式設計 | SMA12E10A203 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Object-Oriented Programming |  |
| 財務經濟導論 | SMA12E40A304 | 選修 | 3 | 3 | 三上 | Introduction to Financial Economics | 隔年開課 |
| 資料結構 | SMA12E40A307 | 選修 | 3 | 3 | 三下 | Data Structure | 隔年開課 |
| 衍生性金融商品 | SMA12E40A306 | 選修 | 3 | 3 | 三下 | Financial Derivatives | 隔年開課 |
| 數理財務經濟 | SMA12E40A316 | 選修 | 3 | 3 | 三下 | Mathematical Methods in Finance and Economics | 隔年開課 |
| 財務數學導論 | SMA12E40A403 | 選修 | 3 | 3 | 四上 | Introduction to Financial Mathematics | 隔年開課 |

**國立臺東大學109學年度課程綱要**

**理工學院應用數學系輔系課程**

108學年度第2學期第1次系課程會議通過(109.04.30)

108學年度第2學期第1次院課程會議通過(109.05.13)

109學年度第2學期第1次系課程會議通過(110.03.24)

109學年度第2學期第1次院課程會議通過(110.04.06)

109學年度第2學期第1次校課程會議通過(110.04.21)

109學年度第2學期第2次教務會議核備(110.06.03)

110學年度第2學期第1次系課程會議通過(111.03.09)

111學年度第1學期第1次系課程會議通過(111.09.21)

111學年度第1學期第1次院課程會議通過(111.11.01)

111學年度第1學期第1次校課程會議通過(111.11.10)

**一、目標：**

培養學生學習基礎的數學知識，並了解數學的理論與應用。

**二、修讀須知：依本校「學生修習輔系辦法」辦理。**

1、由外系學生修讀。

2、由應用數學系於系基礎、系核心、系專業模組挑選之，不另行開課。

3、修讀本系輔系學生應由應用數學模組、數學教育模組擇一選讀。

**三、輔系課程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **類別** | **學分數** | **科目中文名稱** | **科目代碼** | **必選修** | **學分** | **時數** | **開課學期** | **科目英文名稱** | **備註** |
| **輔**  **系課程**20學分 | 應用數學模組 | **必修**  **9**  **學分** | 機率論 | SMA11E10A201 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Probability Theory |  |
| 線性代數(一) | SMA11E20A207 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Linear Algebra (I) |  |
| 微分方程 | SMA11E10A202 | 必修 | 3 | 3 | 二下 | Differential Equations |  |
| 數學教育模組 | **必修**  **12**  **學分** | 微積分 (一) | SEC11C00A006 | 必修 | 3 | 3 | 一上 | Calculus (I) |  |
| 數學導論 | SMA11E10A101 | 必修 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Mathematics |  |
| 基礎機率與統計 | SMA12E10A101 | 必修 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Probability and Statistics |  |
| 矩陣理論與應用 | SMA11E10A104 | 必修 | 3 | 3 | 一下 | Matrix Theory with Applications |  |