**國立臺東大學 104學年度 課程綱要**

**理工學院 應用數學系**

106學年度第2學期第2次系課程會議修訂(107.05.23)

106學年度第2學期第1次系課程會議通過(107.04.10)

106學年度第2學期第2次院課程會議通過(107.05.29)

105學年度第2學期第1次院課程會議修訂(106.03.29)

105學年度第2學期第1次系課程會議修訂(106.03.08)

105學年度第1學期第1次校課程會議修訂(105.11.03)

104學年度第2學期第2次系課程會議通過(105.03.22)

104學年度第2學期第1次院課程會議通過(105.04.12)

104學年度第1學期第1次系課程會議通過(104.11.24)

104學年度第1學期第1次院課程會議通過(104.12.02)

103學年度第1學期第2次系課程會議通過(103.11.26)

103學年度第2學期第1次院課程會議通過(104.04.05)

103學年度第2學期第1次校課程會議通過(104.04.30)

103學年度第2學期第2次教務會議核備 (104.04.30)

**（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 | 計算機概論、微積分(上)(下) | 11學分 | 80學分 |
| 基礎模組 | 必修 | 12學分 | 22學分 |
| 選修 | 10學分 |
| 核心模組 | 必修 | 26學分 | 26學分 |
| 選修 | 0學分 |
| 專業模組 | 應用數學模組 | 必修 | 0學分 | 修讀1個專業模組或專業模組平均學分數 | 21學分 |
| 選修 | 21學分 |
| 統計與財務數學模組 | 必修 | 0學分 |
| 選修 | 21學分 |
| 自由選修課程 | 一、「超修」課程，包含： 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。二、加修之課程、學程，惟學分數不得重複認列。 | 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11學分、基礎模組課程22學分、核心模組課程26學分、專業模組課程21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**

註：代碼 SMA11E20 A201為例，其中SMA應用數學系、第4碼1：大學部、第5碼1：必修 2:選修、第6-8碼E10：基礎模組 E20：核心模組 E30：應用數學專業模組 E40：統計與財務數學專業模組、第9碼A：不分組或不分類、第10-12碼：流水號。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | **11學分** | 計算機概論 | SEC11C00A001 | 必 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Computer Science |  |
| 微積分（上） | SEC11C00A004 | 必 | 4 | 4 | 一上 | Calculus (1) |
| 微積分（下） | SEC11C00A005 | 必 | 4 | 4 | 一下 | Calculus (2) |
| **基****礎****模****組****22****學分** | **必修****12****學分** | 數學導論 | SMA11E10A101 | 必 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Mathematics |  |
| 程式設計 | SMA11E10A102 | 必 | 3 | 3 | 一下 | Computer Programming |  |
| 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****10****學分** | 基礎機率與統計 | SMA12E10A101 | 選 | 3 | 3 | 一上 | Introduction to Probability and Statistics | 隔年開課 |
| 經濟學 | SMA12E10A102 | 選 | 3 | 3 | 一上 | Economics | 隔年開課 |
| 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) |  |
| 數學軟體入門 | SMA12E10A107 | 選 | 1 | 1 | 一下 | Introduction to Mathematical Software |  |
| 基礎數論 | SMA12E10A103 | 選 | 3 | 3 | 一下 | Elementary Number Theory | 隔年開課 |
| 矩陣理論與應用 | SMA12E10A104 | 選 | 3 | 3 | 一下 | Matrix Theory with Applications | 隔年開課 |
| 網際網路實務 | SMA12E10A201 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Internet Practice | 隔年開課 |
| 向量微積分 | SMA12E10A202 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Vector Calculus |  |
| 物件導向程式設計 | SMA12E10A203 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Object-Oriented Programming | 隔年開課 |
| 統計學 | SMA12E10A204 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Statistics |  |
| **核****心****模組****26****學分** | **必修****26****學分** | 線性代數（上） | SMA11E20A201 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Linear Algebra (1) |  |
| 高等微積分（上） | SMA11E20A202 | 必 | 4 | 4 | 二上 | Advanced Calculus (1) |  |
| 線性代數（下） | SMA11E20A203 | 必 | 3 | 3 | 二下 | Linear Algebra (2) |  |
| 高等微積分（下） | SMA11E20A204 | 必 | 4 | 4 | 二下 | Advanced Calculus (2) |  |
| 代數學（上） | SMA11E20A301 | 必 | 3 | 3 | 三上 | Algebra (1) |  |
| 離散數學 | SMA11E20A302 | 必 | 3 | 3 | 三上 | Discrete Mathematics |  |
| 代數學（下） | SMA11E20A303 | 必 | 3 | 3 | 三下 | Algebra (2) |  |
| 複變函數論 | SMA11E20A304 | 必 | 3 | 3 | 三下 | Complex Analysis |  |
| **應用數學專業模組21學分** | **選修****21****學分** | 數值分析 | SMA12E30A301 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Numerical Analysis | 隔年開課 |
| 分析專題 | SMA12E30A302 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Topics in Analysis |  |
| 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 | 三上 | Data Structure | 隔年開課 |
| 專題研究(一) | SMA12E30A312 | 選 | 1 | 1 | 三上 | Independent Studies (I) |  |
| 專題研究(二) | SMA12E30A313 | 選 | 1 | 1 | 三下 | Independent Studies (II) |  |
| 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 |
| 進階數學軟體 | SMA12E30A314 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Advanced Mathematical Software | 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21學分** | **選修****21****學分** | 統計類課程至少選修六學分 |
| 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 |
| 財務數學類課程至少選修六學分 |
| 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 |
| 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 |
| 資訊相關課程至少選修三學分 |
| 資料結構 | SMA12E40A307 | 選 | 3 | 3 | 三上 | 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 | SMA12E40A318 | 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 | 1 | 1 | 三上 | Independent Studies (I) |  |
| 專題研究(二) | SMA12E40A313 | 選 | 1 | 1 | 三下 | Independent Studies (II) |  |

**國立臺東大學 104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**

106學年度第2學期第1次系課程會議通過(107.04.10)

106學年度第2學期第2次院課程會議通過(107.05.29)

103學年度第2學期第2次教務會議通過(104.04.30)

103學年度第2學期第1次校課程會議通過(104.04.30)

103學年度第2學期第1次院課程會議通過(104.04.05)

103學年度第1學期第2次系課程會議通過(103.11.26)

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**

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。

**（三）基礎應用數學副修模組( 21學分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | 矩陣理論與應用 | SMA12E10A104 | 必修 | 3 | 3 | 一下 | Matrix Theory with Applications |  |
| 向量微積分 | SMA12E10A202 | 必修 | 3 | 3 | 二上 | Vector Calculus |  |
| 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（上） | SMA11E20A201 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Linear Algebra (1) |  |
| 線性代數（下） | SMA11E20A203 | 選修 | 3 | 3 | 二下 | Linear Algebra (2) |  |
| 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 | 二下 | 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 104學年度 課程綱要**

**理工學院 應用數學系 基礎統計與資訊副修模組**

106學年度第2學期第1次系課程會議通過(107.04.10)

106學年度第2學期第2次院課程會議通過(107.05.29)

104學年度第2學期第2次系課程會議通過(105.03.22)

104學年度第2學期第1次院課程會議通過(105.04.12)

103學年度第1學期第2次系課程會議通過(103.11.26)

103學年度第2學期第1次院課程會議通過(104.04.05)

103學年度第2學期第1次校課程會議通過(104.04.30)

103學年度第2學期第2次教務會議核備 (104.04.30)

**（一）目標**

「基礎統計與資訊模組」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**

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。

**（三）基礎統計與資訊副修模組 ( 21學分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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****與資訊副****修****模****組****21****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 |  |
| 統計學 | SMA12E10A204 | 必修 | 3 | 3 | 二下 | Statistics |  |
| 網際網路實務 | SMA12E10A201 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Internet Practice | 隔年開課 |
| 向量微積分 | SMA12E10A202 | 選修 | 3 | 3 | 二上 | Vector Calculus |  |
| 物件導向程式設計 | SMA12E10A203 | 選修 | 3 | 3 | 二下 | Object-Oriented Programming | 隔年開課 |
| 資料結構 | SMA12E40A307 | 選修 | 3 | 3 | 三上 | 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 104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**

106學年度第2學期第2次系課程會議修訂(107.05.23)

106學年度第2學期第1次系課程會議通過(107.04.10)

106學年度第2學期第2次院課程會議通過(107.05.29)

103學年度第1學期第2次系課程會議通過(103.11.26)

103學年度第2學期第1次院課程會議通過(104.04.05)

103學年度第2學期第1次校課程會議通過(104.04.30)

103學年度第2學期第2次教務會議核備 (104.04.30)

**（一）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**

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。

**（三）基礎財務數學副修模組 ( 21學分)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | 經濟學 | SMA12E10A102 | 必修 | 3 | 3 | 一上 | Economics |  |
| 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 |
| 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 | 二下 | 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 | 三上 | 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 |

**國立臺東大學應用數學系輔系課程選修要點**

106學年度第2學期第1次系課程會議通過(107.04.10)

106學年度第2學期第2次院課程會議通過(107.05.29)

103學年度第1學期第2次系課程會議通過(103.11.26)

103學年度第2學期第1次院課程會議通過(104.04.05)

103學年度第2學期第1次校課程會議通過(104.04.30)

103學年度第2學期第2次教務會議核備 (104.04.30)

一、本辦法依據本校修習輔系辦法訂定之。

二、凡選修應用數學系〈以下簡稱本系〉為輔系者，除本辦法外，均依本校修習輔系辦法規定實施。

三、選修本系為輔系者，至少二十學分。

四、輔系課程如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 學分數 | 必選修 |
| 機率論 | 3 | 必修 |
| 線性代數(上) | 3 | 必修 |
| 微分方程 | 3 | 必修 |
| 除上述必修9學分外，其餘學分數請修習院共同課程或應用數學系任意模組課程。  |

五、本要點經本系系務會議審議通過後實施，修正時亦同。