**國立臺東大學 112 學年度 課程綱要**

**理工學院 應用科學系應用物理組**

111 學年度第2學期第1次系課程會議通過(1120504)

111 學年度第2學期第2次院課程會議通過(1120516)

111 學年度第2學期第2次校課程會議通過(1120525)

# 一、目標

(一) 本系專門課程旨在培養學生具備豐富科學知識、科學探究能力及人文素養。

(二) 兼顧為進入高深研究之準備而規劃。

(三) 提供學生彈性學習機會，以塑造學生多元的能力，完成全人教育的目標。

# 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)、微積分(二) | | | 9 學分 | 80  學分 |
| 基礎模組 | | 必修 | 24 學分 | | 24 學分 |
| 選修 | 0 學分 | |
| 核心模組 | | 必修 | 19 學分 | | 25 學分 |
| 選修 | 6 學分 | |
| 專業模組 | 光電物理**專業模組** | 必修 | 0 學分 | 擇一專業模組或修讀專業模組合計 22 學分 | 22 學分 |
| 選修 | 22 學分 |
| 電腦模擬與計算物理**專業模組** | 必修 | 0 學分 |
| 選修 | 22 學分 |
| 自由選修 | | 符合以下課程，可當自由學分：  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。  9.自主學習課程。 | | | 20 學分 | |
| **總 計** | | | | | **128 學分** | |

**三、選課須知**

(一) 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 24 學分、核心模組 25 學分、專業模組 22 學分、自由選修課程 20 學分。

(二) 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** | 程式設計 | SEC11C00A009 | 必 | 3 | 3 | 一下 | Computer Programming |  |
| 微積分(一) | SEC11C00A006 | 必 | 3 | 3 | 一上 | Calculus (I) |
| 微積分(二) | SEC11C00A007 | 必 | 3 | 3 | 一下 | Calculus (II) |
| **基礎模組24學分** | **必修**  **24**  **學分** | 物理實驗(一) | SAP11E10A002 | 必 | 1 | 3 | 一上 | Physics Experiments (I) |  |
| 物理實驗(二) | SAP11E10A006 | 必 | 1 | 3 | 一下 | Physics Experiments (II) |  |
| 普通化學(一) | SAP11E10A003 | 必 | 3 | 3 | 一上 | General Chemistry (I) |  |
| 普通化學(二) | SAP11E10A004 | 必 | 3 | 3 | 一下 | General Chemistry (II) |  |
| 普通物理(一) | SAP11E10A005 | 必 | 3 | 3 | 一上 | General Physics (I) |  |
| 普通物理(二) | SAP11E10A007 | 必 | 3 | 3 | 一下 | General Physics (II) |  |
| 化學實驗(一) | SAP11E10A001 | 必 | 1 | 3 | 一上 | Chemistry Experiments (I) |  |
| 化學實驗(二) | SAP11E10A009 | 必 | 1 | 3 | 一下 | Chemistry Experiments (II) |  |
| 科學文獻導讀 | SAP11E10C008 | 必 | 2 | 2 | 三下 | Scientific Literature Reading |  |
| 電磁學(一) | SAP11E10C001 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Electromagnetism (I) |  |
| 電磁學(二) | SAP11E10C002 | 必 | 3 | 3 | 二下 | Electromagnetism (II) |  |
| **核心模組25學分** | **必修**  **19**  **學分** | 量子物理(一) | SAP11E20C005 | 必 | 3 | 3 | 三上 | Quantum Physics (I) |  |
| 量子物理(二) | SAP11E20C006 | 必 | 3 | 3 | 三下 | Quantum Physics (II) |  |
| 電子電路實驗 | SAP11E20C007 | 必 | 1 | 3 | 二下 | Electronic Circuits Experiments |  |
| 應用數學(一) | SAP11E20C008 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Applied Mathematics (I) |  |
| 應用數學(二） | SAP11E20C009 | 必 | 3 | 3 | 二下 | Applied Mathematics (II) |  |
| 光學實驗 | SAP11E20C010 | 必 | 1 | 3 | 三上 | Optics Experiments |  |
| 近代物理實驗 | SAP11E20C011 | 必 | 1 | 3 | 三下 | Modern Physics experiment |  |
| 電磁學實驗 | SAP11E20C013 | 必 | 1 | 3 | 三上 | Electromagnetic Experiments |  |
| 光學 | SAP11E20C028 | 必 | 3 | 3 | 三上 | Optics |  |
| **選修**  **6**  **學分** | 物理專題研究(一) | SAP12E20C004 | 選 | 1 | 1 | 三上 | Special Topics on Physics (I) |  |
| 物理專題研究(二) | SAP12E20C005 | 選 | 1 | 1 | 三下 | Special Topics on Physics (II) |  |
| 電路學(一) | SAP12E20C017 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Electric Circuits (I) | **隔年開課** |
| 進階物理專題研究(一) | SAP12E20C018 | 選 | 1 | 1 | 四上 | Advanced Special Topics on Physics (I) |  |
| 進階物理專題研究(二) | SAP12E20C019 | 選 | 1 | 1 | 四下 | Advanced Special Topics on Physics (II) |  |
| 進階程式設計 | SAP12E20C020 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Advanced Programming |  |
| 力學 | SAP12E20C026 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Mechanics |  |
| **光電物理專業模組22學分** | **選修**  **22**  **學分** | 數值分析 | SAP12E30C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Numerical Analysis |  |
| 發光二極體 | SAP12E30C008 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Light Emitting Diodes |  |
| 固態物理(一) | SAP12E30C009 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Solid State Physics (I) |  |
| 固態物理(二) | SAP12E30C010 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Solid State Physics (II) |  |
| 太陽能電池元件物理 | SAP12E30C011 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Physics of Solar Cells |  |
| 雷射物理 | SAP12E30C014 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Laser Physics |  |
| 電子學(一) | SAP12E30C015 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Electronics (I) |  |
| 電子學(二) | SAP12E30C016 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Electronics (II) |  |
| 應用科學學習服務 | SAP12E30A010 | 選 | 2 | 2 | 二下 | Applied Science Learning Service |  |
| 電路學(二) | SAP12E30C018 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electric Circuits (II) |  |
| 熱物理 | SAP12E30C021 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Thermal Physics | **隔年開課** |
| 半導體元件物理與製程技術 | SAP12E30C027 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Semiconductor Device Physics and Technology |  |
| 應用科學實驗演示 | SAP12E30A029 | 選 | 2 | 2 | 二上 | Demonstration of Applied Science Experiments |  |
| 智慧系統整合 | SAP12E30C030 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Domain Knowledge & System Integration |  |
| 綠色材料科學導論 | SAP12E30C028 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Introduction to Green Material Science |  |
| **電腦模擬與計算物理模組** | **選修**  **22**  **學分** | 數值分析 | SAP12E30C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Numerical Analysis |  |
| 固態物理(一) | SAP12E30C009 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Solid State Physics (I) |  |
| 固態物理(二) | SAP12E30C010 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Solid State Physics (II) |  |
| 熱物理 | SAP12E30C021 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Thermal Physics | **隔年開課** |
| 流體力學 | SAP12E30C025 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Fluid Mechanics | **隔年開課** |
| 生醫物理特論 | SAP12E40C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Special Topics on Physics for Medicine and Biology | **隔年開課** |
| 地球系統科學特論 | SAP12E40C008 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Special Topics on Earth System Science | **隔年開課** |
| 機電動力系統 | SAP12E40C012 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electrical and Mechanical Power  System |  |
| 自動控制 | SAP12E40C013 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Automatic Control System |  |
| 計算物理特論 | SAP12E40C014 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Special Topics on Computational Physics | **隔年開課** |
| 電磁波特論 | SAP12E40C029 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Special Topics on Electromagnetic Wave | **隔年開課** |
| 動力機械系統 | SAP12E40C030 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Power mechanical system |  |
| 應用科學實驗演示 | SAP12E40C031 | 選 | 2 | 2 | 二上 | Demonstration of Applied Science Experiments |  |

**國立臺東大學 112 學年度 課程綱要**

**理工學院 光電與計算機物理 副修模組**

**一、目標**

(一)本系專門課程旨在培養學生具備豐富科學知識、科學探究能力及人文素養。

(二)提供學生彈性學習機會，以塑造學生多元的能力，完成全人教育的目標。

# 二、選課須知

(一) 限外系學生修讀。

(二) 副修課程由模組挑選之，不另行開課。

(三) 選修本系副修者，須由副修模組中任選二十一學分修習。

# 三、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** |
| **副修模組21學分** | **選修21學分** | 普通物理(一) | SAP11E10A005 | 選 | 3 | 3 | 一上 | General Physics (I) |  |
| 普通物理(二） | SAP11E10A007 | 選 | 3 | 3 | 一下 | General Physics (II) |  |
| 電磁學(一) | SAP11E10C001 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Electromagnetism (I) |  |
| 電磁學(二) | SAP11E10C002 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electromagnetism (II) |  |
| 光學 | SAP11E20C001 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Optics | **隔年開課** |
| 力學 | SAP11E20C014 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Mechanics |  |
| 量子物理(一) | SAP11E20C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Quantum Physics (I) |  |
| 量子物理(二) | SAP11E20C006 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Quantum Physics (II) |  |
| 數值分析 | SAP12E30C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Numerical Analysis |  |
| 進階程式設計 | SAP12E30C024 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Advanced Programming |  |
| 固態物理(一) | SAP12E30C009 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Solid State Physics (I) |  |
| 發光二極體 | SAP12E30C008 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Light Emitting Diodes |  |
| 太陽能電池元件物理 | SAP12E30C011 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Physics of Solar Cells |  |
| 半導體元件物理與製程技術 | SAP12E30C027 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Semiconductor Device Physics and Technology |  |
| 雷射物理 | SAP12E30C014 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Laser Physics |  |
| 電子學(一) | SAP12E30C015 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Electronics (I) |  |
| 電子學(二） | SAP12E30C016 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Electronics (II) |  |
| 電路學(一) | SAP12E20C017 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Electric Circuits (I) |  |
| 電路學(二) | SAP12E30C018 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electric Circuits (II) |  |
| 熱物理 | SAP12E30C021 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Thermal Physics |  |
| 流體力學 | SAP12E30C025 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Fluid Mechanics |  |
| 天文物理特論 | SAP12E30C028 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Special Topics on Astronomy Physics | **隔年開課** |
| 生醫物理特論 | SAP12E40C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Special Topics on Physics for Medicine and Biology | **隔年開課** |
| 地球系統科學特論 | SAP12E40C008 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Special Topics on Earth System Science | **隔年開課** |
| 計算物理特論 | SAP12E40C014 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Special Topics on Computational Physics |  |
| 機電動力系統 | SAP12E40C012 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electrical and Mechanical Power System |  |
| 自動控制 | SAP12E40C013 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Automatic Control System | **隔年開課** |

**國立臺東大學 112 學年度 課程綱要**

**理工學院 應用科學系應用物理組 輔系課程**

**一、目標**

(一) 本系專門課程旨在培養學生具備豐富科學知識、科學探究能力及人文素養。

(二) 提供學生彈性學習機會，以塑造學生多元的能力，完成全人教育的目標。

# 二、修讀須知：依本校「學生修習輔系辦法」辦理

(一) 限外系學生二年級起至最高修業年級第一學期止(不包括延長修業年限)，依各學系之規定提出登記或申請修讀輔系。

(二) 學生選修輔系應於規定日期內提出申請，並經所選輔系主任同意，教務長核定。已獲核准選修輔系者，不得再申請其他輔系。

(三) 選修輔系之課程不得與主修課程相同；輔系課程應視為學生之選修科目；如未取得輔系資格者，所修學分得併入畢業學分計算。

(四) 學生修習輔系課程，於規定修業年限內需另行開班者，應繳交學分費，逾期未繳者取消其修習輔系資格。其因修習輔系而延長修業年限，修習學分在九學分以下者，應繳交學分費，在十學分以上者，應繳交全額學雜費。

(五) 學生修習輔系未能於規定修業年限內修滿輔系應修科目與學分者，得申請延長修業年限至多二年。延長修業年限期間身分為在校生，即使已修畢原學系畢業之最低學分，仍暫時不發予學位證書。

(六) 學生不得以放棄修讀輔系資格為由，於加退選或終止修習期限截止後要求補辦退選、終止修習。放棄修讀輔系資格後，其已修習及格之輔系科目與學分是否採計為本學系選修學分，應經該學系系主任認定。

(七) 凡修滿輔系規定之科目與學分成績及格者，其畢業名冊、歷年成績表及畢業證書應加註輔系名稱。

# 三、輔系課程(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** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **輔**  **課**  **程**  **21**  **學**  **分** | **選修**  **21**  **學分** | 普通物理(一) | SAP11E10A005 | 選 | 3 | 3 | 一上 | General Physics (I) |  | |
| 普通物理(二） | SAP11E10A007 | 選 | 3 | 3 | 一下 | General Physics (II) |  | |
| 電磁學(一) | SAP11E10C001 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Electromagnetism (I) |  | |
| 電磁學(二） | SAP11E10C002 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electromagnetism (II) |  | |
| 光學 | SAP11E20C001 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Optics |  | |
| 力學 | SAP11E20C014 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Mechanics | **隔年開課** | |
| 量子物理(一) | SAP11E20C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Quantum Physics (I) |  | |
| 量子物理(二) | SAP11E20C006 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Quantum Physics (II) |  | |
| 數值分析 | SAP12E30C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Numerical Analysis |  | |
| 進階程式設計 | SAP12E30C024 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Advanced Programming |  | |
| 固態物理(一) | SAP12E30C009 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Solid State Physics (I) |  | |
| 固態物理(二) | SAP12E30C010 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Solid State Physics (II) |  | |
| 發光二極體 | SAP12E30C008 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Light Emitting Diodes |  | |
| 太陽能電池元件物理 | SAP12E30C011 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Physics of Solar Cells |  | |
| 半導體元件物理與製程技術 | SAP12E30C027 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Semiconductor Device Physics and Technology | **隔年開課** | |
| 雷射物理 | SAP12E30C014 | 選 | 3 | 3 | 四上 | Laser Physics |  |
| 電子學(一) | SAP12E30C015 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Electronics (I) |  |
| 電子學(二） | SAP12E30C016 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Electronics (II) |  |
| 電路學(一) | SAP12E20C017 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Electric Circuits (I) |  |
| 電路學(二) | SAP12E30C018 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electric Circuits (II) |  |
| 熱物理 | SAP12E30C021 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Thermal Physics | **隔年開課** |
| 流體力學 | SAP12E30C025 | 選 | 3 | 3 | 四下 | Fluid Mechanics |  |
| 天文物理特論 | SAP12E30C028 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Special Topics on Astronomy Physics | **隔年開課** |
| 生醫物理特論 | SAP12E40C005 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Special Topics on Physics for Medicine and Biology | **隔年開課** |
| 地球系統科學特論 | SAP12E40C008 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Special Topics on Earth System Science | **隔年開課** |
| 計算物理特論 | SAP12E40C014 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Special Topics on Computational Physics |  |
| 機電動力系統 | SAP12E40C012 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Electrical and Mechanical Power System |  |
| 自動控制 | SAP12E40C013 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Automatic Control System | **隔年開課** |
| 電磁波特論 | SAP12E40C029 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Special Topics on Electromagnetic Wave |  |