

國立臺東大學 108 學年度 課程綱要

理工學院 應用科學系化學及奈米科學組

107 學年度第 2 學期第 2 次系課程會議通過(1080516)

107 學年度第 2 學期第 2 次院課程會議通過(1080523)

107 學年度第 2 學期第 2 次校課程會議通過(1080530)

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 |
| 基礎模組 | | 必修 | 20 學分 | 24 學分 |
| | | 選修 | 4 學分 | |
| 核心模組 | | 必修 | 20 學分 | 27 學分 |
| | | 選修 | 7 學分 | |
| 專業 模 組 | 有機生化 無機材料 學程模組 | 必修 | 2 學分 | 20 學分 |
| | | 選修 | 18 學分 | |
| | 奈米分析 綠色能源 學程模組 | 必修 | 2 學分 | |
| | | 選修 | 18 學分 | |
| 修讀 1 個專業模組 或 專業模組平均學分數 | | | | |
| 自由選修 | | (一)「超修」課程，包含： <ol style="list-style-type: none"> 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

- (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 27 學分、專業模組 20 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 | 必修 | 學分 | 時數 | 開課期 | 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 20學分 | 化學實驗(一) | SAP11E10A001 | 必 | 1 | 3 | 一上 | Chemistry Experiments (I) | |
| | | 物理實驗(一) | SAP11E10A002 | 必 | 1 | 3 | 一上 | Physics Experiments (I) | |
| | | 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) | |
| | | 物理實驗(二) | SAP11E10A006 | 必 | 1 | 3 | 一下 | Physics Experiments (II) | |
| | | 普通物理(二) | SAP11E10A007 | 必 | 3 | 3 | 一上 | General Physics (II) | |
| | | 化學實驗(二) | SAP11E10A009 | 必 | 1 | 3 | 一下 | Chemistry Experiments (II) | |
| | | 奈米科學概論 | SAP11E10B001 | 必 | 2 | 2 | 二上 | Introduction to Nanoscience | |
| | | 綠色科學 | SAP11E10B002 | 必 | 2 | 2 | 二上 | Green Science | |
| | 選修 4學分 | 應用科學實驗演示 | SAP12E10A003 | 選 | 2 | 2 | 一下 | Demonstration of Applied Science Experiments | |
| | | 應用化學概論(一) | SAP12E10B001 | 選 | 1 | 1 | 一上 | Introduction to Applied Chemistry(I) | |
| | | 應用化學概論(二) | SAP12E10B002 | 選 | 1 | 1 | 一下 | Introduction to Applied Chemistry(II) | |
| | | 應用科學概論 | SAP12E10B003 | 選 | 2 | 2 | 一下 | Introduction to Applied Science | |
| 核心模組 27學分 | 必修 20學分 | 分析化學(一) | SAP11E20B001 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Analytical Chemistry (I) | |
| | | 有機化學(一) | SAP11E20B002 | 必 | 3 | 3 | 二上 | Organic Chemistry (I) | |
| | | 有機化學(二) | SAP11E20B003 | 必 | 3 | 3 | 二下 | Organic Chemistry (II) | |
| | | 物理化學(一) | SAP11E20B004 | 必 | 4 | 4 | 二上 | Physical Chemistry (I) | |
| | | 物理化學(二) | SAP11E20B005 | 必 | 4 | 4 | 二下 | Physical Chemistry (II) | |
| | | 無機化學(一) | SAP11E20B006 | 必 | 3 | 3 | 三上 | Inorganic Chemistry (I) | |
| | 選修 7學分 | 分析化學(二) | SAP12E20B001 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Analytical Chemistry (II) | |
| | | 化學書報討論(一) | SAP12E20B002 | 選 | 1 | 1 | 四上 | Chemistry Seminar(I) | |
| | | 無機化學(二) | SAP12E20B003 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Inorganic Chemistry (II) | |
| | | 化學專題研究(一) | SAP12E20B004 | 選 | 1 | 1 | 三上 | Special Topics on Chemistry (I) | |
| 化學專題研究(二) | SAP12E20B005 | 選 | 1 | 1 | 三下 | Special Topics on Chemistry (II) | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|-----------|--------------|---|----|------------------------------|----|-----------------------------------|--|
| 有機生化無機材料學程模組 20 學分 | 必修 2 學分 | 化學實驗(三) | SAP11E30B001 | 必 | 1 | 3 | 二上 | Chemistry Experiments (III) | |
| | | 化學實驗(四) | SAP11E30B002 | 必 | 1 | 3 | 二下 | Chemistry Experiments (IV) | |
| | 選修 18 學分 | 化學書報討論(二) | SAP12E30B001 | 選 | 1 | 1 | 四下 | Chemistry Seminar(II) | |
| | | 化學專題研究(三) | SAP12E30B002 | 選 | 1 | 1 | 四上 | Special Topics on Chemistry (III) | |
| | | 化學專題研究(四) | SAP12E30B003 | 選 | 1 | 1 | 四下 | Special Topics on Chemistry (IV) | |
| | | 生物化學(一) | SAP12E30B004 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Biochemistry (I) | |
| | | 生物化學(二) | SAP12E30B005 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Biochemistry (II) | |
| | | 生物無機化學 | SAP12E30B006 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Bioinorganic Chemistry | |
| | | 奈米生醫光電 | SAP12E30B008 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Nano/Bio Photonics | |
| | | 基因體及蛋白質體學 | SAP12E30B009 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Genomics & Proteomics | |
| | | 普通生物學 | SAP12E30B010 | 選 | 3 | 3 | 三上 | General Biology | |
| | | 群論 | SAP12E30B011 | 選 | 2 | 2 | 二下 | Group Theory | |
| | | 醫藥化學 | SAP12E30B012 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Medicinal Chemistry | |
| | | 有機光化學 | SAP12E30B014 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Organic Photochemistry | |
| | | 有機合成 | SAP12E30B015 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Organic Synthesis | |
| | | 有機光譜 | SAP12E30B016 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Organic Material Spectrometry | |
| 生物分子介紹 | SAP12E30B017 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Introduction to Biomolecules | | | |
| 奈米分析綠色能源學程模組 20 學分 | 必修 2 學分 | 化學實驗(三) | SAP11E30B001 | 必 | 1 | 3 | 二上 | Chemistry Experiments (III) | |
| | | 化學實驗(四) | SAP11E30B002 | 必 | 1 | 3 | 二下 | Chemistry Experiments (IV) | |
| | 選修 18 學分 | 奈米科學實驗 | SAP12E30A001 | 選 | 1 | 3 | 三上 | Experiments in Nano Science | |
| | | 化學書報討論(二) | SAP12E30B001 | 選 | 1 | 1 | 四下 | Chemistry Seminar(II) | |
| | | 化學專題研究(三) | SAP12E30B002 | 選 | 1 | 1 | 四上 | Special Topics on Chemistry (III) | |
| | | 化學專題研究(四) | SAP12E30B003 | 選 | 1 | 1 | 四下 | Special Topics on Chemistry (IV) | |
| | | 工業觸媒 | SAP12E40B001 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Industry Catalyst | |
| | | 材料表面分析 | SAP12E40B002 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Material Surface Analysis | |
| | | 奈米材料應用 | SAP12E40B003 | 選 | 2 | 2 | 四下 | Applications of Nanomaterials | |
| | | 材料科學概論 | SAP12E40B004 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Foundation of Materials Science | |
| | | 奈米感測器 | SAP12E40B005 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Nanosensors | |
| | | 科學文獻導讀 | SAP12E40B006 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Scientific Literature Reading | |
| | | 綠色分析技術 | SAP12E40B007 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Green Analytical Methodologies | |
| | | 綠色能源 | SAP12E40B008 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Green Energy | |
| | | 儀器分析 | SAP12E40B009 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Instrumental Analysis | |
| 物理化學(三) | SAP12E40B010 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Physical Chemistry (III) | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------|---|---|---|----|----------------------------|--|
| | | 化學熱力學 | SAP12E40B011 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Chemical Thermodynamics | |
|--|--|-------|--------------|---|---|---|----|----------------------------|--|

國立臺東大學 108 學年度 課程綱要

理工學院 應用科學系化學及奈米科學組應用化學 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 | 工業觸媒 | SAP12E40B001 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Industry Catalyst | |
| | | 分析化學(一) | SAP11E20B001 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Analytical Chemistry (I) | |
| | | 分析化學(二) | SAP12E20B001 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Analytical Chemistry (II) | |
| | | 生物化學(一) | SAP12E30B004 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Biochemistry (I) | |
| | | 生物化學(二) | SAP12E30B005 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Biochemistry (II) | |
| | | 生物無機化學 | SAP12E30B006 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Bioinorganic Chemistry | |
| | | 有機化學(一) | SAP11E20B002 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Organic Chemistry (I) | |
| | | 有機化學(二) | SAP11E20B003 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Organic Chemistry (II) | |
| | | 材料表面分析 | SAP12E40B002 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Material Surface Analysis | |
| | | 奈米生醫光電 | SAP12E30B008 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Nano/Bio Photonics | |
| | | 奈米材料應用 | SAP12E40B003 | 選 | 2 | 2 | 四下 | Applications of Nanomaterials | |
| | | 材料科學概論 | SAP12E40B004 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Foundation of Materials Science | |
| | | 奈米科學概論 | SAP11E10B001 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Introduction to nanoscience | |
| | | 奈米感測器 | SAP12E40B005 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Nanosensors | |
| | | 物理化學(一) | SAP11E20B004 | 選 | 4 | 4 | 二上 | Physical Chemistry (I) | |
| | | 物理化學(二) | SAP11E20B005 | 選 | 4 | 4 | 二下 | Physical Chemistry(II) | |
| 副修模組 | 選修 21 學 | 科學文獻導讀 | SAP12E40B006 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Scientific Literature Reading | |
| | | 基因體及蛋白質體學 | SAP12E30B009 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Genomics & Proteomics | |
| | | 普通化學(一) | SAP11E10A003 | 選 | 3 | 3 | 一上 | General Chemistry (I) | |

| | | | | | | | | | |
|--------------|---|---------|--------------|---|---|---|----|--------------------------------|--|
| 21 學 分 | 分 | 普通化學(二) | SAP11E10A004 | 選 | 3 | 3 | 一下 | General Chemistry(II) | |
| | | 無機化學(一) | SAP11E20B006 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Inorganic Chemistry (I) | |
| | | 無機化學(二) | SAP12E20B003 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Inorganic Chemistry (II) | |
| | | 群論 | SAP12E30B011 | 選 | 2 | 2 | 二下 | Group Theory | |
| | | 綠色分析技術 | SAP12E40B007 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Green Analytical Methodologies | |
| | | 綠色科學 | SAP11E10B002 | 選 | 2 | 2 | 二上 | Green Science | |
| | | 綠色能源 | SAP12E40B008 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Green Energy | |
| | | 儀器分析 | SAP12E40B009 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Instrumental Analysis | |
| | | 醫藥化學 | SAP12E30B012 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Medicinal Chemistry | |
| | | 有機光化學 | SAP12E30B014 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Organic Photochemistry | |

國立臺東大學 108 學年度 課程綱要

理工學院 應用科學系化學及奈米科學組 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、選課須知

- (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)修讀。
- (二)選修輔系應於本校規定日期內提出申請，並經輔系主任同意，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，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)學生修習輔系，已符合本學系應屆畢業資格，但未能修畢輔系科目與學分者，得向教務處提出放棄修讀輔系資格之申請。申請放棄修讀輔系資格，第一學期應於十二月十日之前提出，第二學期應於五月十日之前提出。
- (七)學生不得以放棄修讀輔系資格為由，於加退選或停修期限截止後要求補辦退選、停修。放棄修讀輔系資格後，其已修習及格之輔系科目學分是否採計為原屬學系選修學分，應經該學系系主任認定。
- (八)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。
- (九)選修本系輔系者，須修必修課程 8 學分，選修課程 13 學分。

三、輔系課程(至少 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 |
|-----|---------------|---------|--------------|-----|----|----|------|---------------------------|----|
| 輔系課 | 必修 8 學分 | 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) | |
| | | 綠色科學 | SAP11E10B002 | 必 | 2 | 2 | 二上 | Green Science | |
| | 選修 | 工業觸媒 | SAP12E40B001 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Industry Catalyst | |
| | | 分析化學(一) | SAP11E20B001 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Analytical Chemistry (I) | |
| | | 分析化學(二) | SAP12E20B001 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Analytical Chemistry (II) | |
| | | 生物化學(一) | SAP12E30B004 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Biochemistry (I) | |
| | | 生物化學(二) | SAP12E30B005 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Biochemistry (II) | |
| | | 生物無機化學 | SAP12E30B006 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Bioinorganic Chemistry | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|-----------|--------------|---|---|---|----|---------------------------------|--|
| 程 21 學 分 | 13 學 分 | 有機化學(一) | SAP11E20B002 | 選 | 3 | 3 | 二上 | Organic Chemistry(I) | |
| | | 有機化學(二) | SAP11E20B003 | 選 | 3 | 3 | 二下 | Organic Chemistry (II) | |
| | | 材料表面分析 | SAP12E40B002 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Material Surface Analysis | |
| | | 奈米生醫光電 | SAP12E30B008 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Nano/Bio Photonics | |
| | | 奈米材料應用 | SAP12E40B003 | 選 | 2 | 2 | 四下 | Applications of Nanomaterials | |
| | | 材料科學概論 | SAP12E40B004 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Foundation of Materials Science | |
| | | 奈米科學概論 | SAP11E10B001 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Experiments in Nano Science | |
| | | 奈米感測器 | SAP12E40B005 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Nanosensors | |
| | | 物理化學(一) | SAP11E20B004 | 選 | 4 | 4 | 二上 | Physical Chemistry (I) | |
| | | 物理化學(二) | SAP11E20B005 | 選 | 4 | 4 | 二下 | Physical Chemistry (II) | |
| | | 科學文獻導讀 | SAP12E40B006 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Scientific Literature Reading | |
| | | 基因體及蛋白質體學 | SAP12E30B009 | 選 | 2 | 2 | 三下 | Genomics & Proteomics | |
| | | 無機化學(一) | SAP11E20B006 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Inorganic Chemistry(I) | |
| | | 無機化學(二) | SAP12E20B003 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Inorganic Chemistry (II) | |
| | | 群論 | SAP12E30B011 | 選 | 2 | 2 | 二下 | Group Theory | |
| | | 綠色分析技術 | SAP12E40B007 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Green Analytical Methodologies | |
| | | 綠色能源 | SAP12E40B008 | 選 | 2 | 2 | 三上 | Green Energy | |
| | | 儀器分析 | SAP12E40B009 | 選 | 3 | 3 | 三上 | Instrumental Analysis | |
| | | 醫藥化學 | SAP12E30B012 | 選 | 2 | 2 | 四上 | Medicinal Chemistry | |
| | | 有機光化學 | SAP12E30B014 | 選 | 3 | 3 | 三下 | Organic Photochemistry | |