國立臺東大學 110 學年度 課程綱要

理工學院　應用科學系化學及奈米科學組

109 學年度第 2 學期第 1 次系課程會議通過(1090506)
109 學年度第 2 學期第 1 次院課程會議通過(1100506)
109 學年度第 2 學期第 1 次校課程會議通過(1100506)

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

<table>
<tr><th colspan="4">課　程　類　別</th><th colspan="2">學分數合計</th></tr>
<tr><td colspan="2">通識教育課程</td><td colspan="3">詳見通識教育中心課程綱要</td><td colspan="2">28 學分</td></tr>
<tr><td colspan="2">院共同課程</td><td colspan="3">程式設計、微積分(一)、微積分(二)</td><td>9 學分</td><td rowspan="8">80 學分</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">基礎模組</td><td>必修</td><td colspan="2">20 學分</td><td rowspan="2">24 學分</td></tr>
<tr><td>選修</td><td colspan="2">4 學分</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">核心模組</td><td>必修</td><td colspan="2">20 學分</td><td rowspan="2">27 學分</td></tr>
<tr><td>選修</td><td colspan="2">7 學分</td></tr>
<tr><td rowspan="4">專業模組</td><td rowspan="2">有機生化無機材料學程模組
專業模組</td><td>必修</td><td>2 學分</td><td rowspan="4">*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之學分。</td><td rowspan="4">20 學分</td></tr>
<tr><td>選修</td><td>18 學分</td></tr>
<tr><td rowspan="2">奈米分析綠色能源學程模組
專業模組</td><td>必修</td><td>2 學分</td></tr>
<tr><td>選修</td><td>18 學分</td></tr>
<tr><td colspan="2">自由選修</td><td colspan="3">*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。</td><td colspan="2">20 學分</td></tr>
<tr><td colspan="5">總　　計</td><td colspan="2">128 學分</td></tr>
</table>

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	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	

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
分		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	Spectral Identification of Organic Compounds	
		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	
		實驗室翻轉學習	SAP12E40B012	選	2	2	二上	Laboratory Rotations	
		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 110 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21學分	選修21學分	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)	
		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	
		實驗室翻轉學習	SAP12E40B012	選	2	2	二上	**Laboratory Rotations**	
		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 110 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、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)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。

(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。

(八) 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
輔系課程 21 學分	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 13 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	Experiments in Nano Science	

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
		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	
		實驗室翻轉學習	SAP12E40B012	選	2	2	二上	Laboratory Rotations	
		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	