### 國立台東師範學院 91 學年度 課程綱要

## 自然科學教育學系 專門課程

#### (一) 目標

本系專門課程主為培養學生成為具豐富科學知識、探究能力及科學素養的自然科教師,並兼顧為進入高深研究之準備而規劃。

### (二) 課程結構

本系專門課程規劃 62 學分以上,可分為共同必修 36 學分,內容包含物理、生物、化學、地球科學、資訊科學及國小自然科教育。另外分組(分物理化學生物三組)選修科目至少 26 學分,每位同學按個人興趣選修一組,詳細課程內容如下。

# (三) 自然科學教育學系專門課程

类	頂別	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
			資訊科學()	SCE1S101	必	2	3	一上	Computer Science(1)	含實作
			資訊科學()	SCE1S102	必	2	3	一下	Computer Science(2)	含實作
		共	普通物理學()	SCE1S103	必	3	4	一上	General Physics(1)	含實驗
		同	普通物理學()	SCE1S104	必	3	4	一下	General Physics(2)	含實驗
自		必	普通化學()	SCE1S105	必	3	4	一上	General Chemistry(1)	含實驗
然		修	普通化學()	SCE1S106	必	3	4	一下	General Chemistry(2)	含實驗
系		科	普通生物學()	SCE1S107	必	3	4	二上	General Biology(1)	含實驗
專		目	普通生物學()	SCE1S108	必	3	4	二下	General Biology(2)	含實驗
門		$\equiv$	地球科學	SCE1S109	必	2	3	二上	Earth Science	
課		+	微積分(一)	SCE1S110	必	3	3	一上	Calculus(1)	
程		六	微積分(二)	SCE1S111	必	3	3	一下	Calculus(2)	
		學	科學史哲	SCE1S115	必	2	2	三上	History and Philosophy of Science	
		分	自然科學實驗	SCE1S116	必	2	2	三下	Natural Science Experiments	
			環境科學	SCE1S114	必	2	3	二下	Experimental Science	
			應用數學 (一)	SCE3S201	選	2	3	二上	Applied Mathematics(1)	含實習
物理		分組	應用數學 (二)	SCE3S202	選	2	3	二下	Applied Mathematics(2)	
學		選	理論力學 (一)	SCE3S203	選	3	3	二上	Classical Mechanics(1)	
組		修	理論力學 (二)	SCE3S204	選	3	3	二下	Classical Mechanics(2)	
選	必	科口	電磁學(一)	SCE3S205	選	3	3	二上	Electromagnetism(1)	
選修二	修	目二	電磁學(二)	SCE3S206	選	3	3	二下	Electromagnetism(2)	
+		$\overline{+}$	近代物理 (一)	SCE3S207	選	3	3	三上	Modern Physics(1)	
六學		六學	近代物理 (二)	SCE3S208	選	3	3	三下	Modern Physics(2)	
学分		学分	熱學	SCE3S209	選	2	3	三上	Thermal Physics	
			光學	SCE3S210	選	2	3	三下	Optics	

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
			物理實驗技術(一)	SCE3S211	選	1	3	三上	Experimental Physics(1)	含實	驗
			物理實驗技術(二)	SCE3S212	選	1	3	三下	Experimental Physics(2)	含實	驗
			晶體結構	SCE3S213	選	3	3	三下	Crystal Structure		
			固態物理學導論 (一)	SCE3S214	選	3	3	四上	Introduction to Solid-state Physics(1)		
			固態物理學導論(二)	SCE3S215	選	3	3	四下	Introduction to Solid-state Physics(2)		
			基本粒子導論(一)	SCE3S216	選	3	3	四上	Elementary Particles(1)		
			基本粒子導論(二)	SCE3S217	選	3	3	四下	Elementary Particles(2)		
			天文學	SCE3S218	選	3	4	二下	An Introduction to Atmospheric	含實	習
			海洋物理	SCE3S219	選	2	3	二上	Oceanic Physics	含實	習
物		分	氣象學	SCE3S220	選	2	3	三下	Meteorology		
理		組	量子力學(一)	SCE3S221	選	3	3	四上	Quantum Mechanics (1)		
學		選	量子力學(二)	SCE3S222	選	3	3	四下	Quantum Mechanics (2)		
組選		修科	電子學 (一)	SCE3S223	選	3	3	三上	Introduction to Electronics (1)		
修		Ħ	電子學(二)	SCE3S224	選	3	3	三下	Introduction to Electronics (2)		
=		=	電子電路(一)	SCE3S225	選	2	3	二上	Electronics Circuits (1)	含實	習
十六		十六	電子電路(二)	SCE3S226	選	2	3	二下	Electronics Circuits (2)	含實	習
學		學	天文觀測	SCE3S227	選	2	2	三上	Astronomy Observations	91 新	增
分		分	實驗物理(一)	SCE3S228	選	3	3	四上	Experimental physics(1)	91 新	增
			實驗物理(二)	SCE3S229	選	3	3	四下	Experimental physics(2)	91 新	增
			熱物理(一)	SCE3S230		3	3	三上	Thermal physics(1)	91 新	增
			熱物理(二)	SCE3S233	選	3	3	三下	Thermal physics(2)	91 新	增
			物理專題討論	SCE3S231	選	2	2	四上	Special Topics of physics	91 新	增
			電子製作	SCE3S232	選	2			Electronics practice	91 新	增
			狹義相對論	SCE3S234	選	3	3	四下	Special Relativity	91 新	增
			 其他								
					1	l					

類別	頁	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
			植物生理學	SCE3S301	選	3	4	二下	Plant Physiology	
			動物生理學	SCE3S302	選	3	4	二上	Animal Physiology	含實驗
			微生物學	SCE3S303	選	3	4	二上	Microbiology	含實驗
			生態學	SCE3S304	選	3	3	二上	Ecology	含實驗
			生物化學	SCE3S305	選	3	4	三上	Biochemistry	含實驗
			植物分類學	SCE3S306	選	3	3	二下	Plant Taxonomy	含實驗
			動物分類學	SCE3S307	選	3	3	二下	Animal Taxonomy	含實驗
			遺傳學	SCE3S308	選	3	3	二下	Genetics	含實驗
			有機化學(一)	SCE3S309	選	3	4	三上	Organic Chemistry(1)	含實驗
生		分	有機化學(二)	SCE3S310	選	3	4	三下	Organic Chemistry (2)	含實驗
			論文寫作	SCE3S311	選	1	1	四下	Thesis Writing in Biological Sciences	
物		組	生物統計學	SCE3S312	選	3	3	三上	Biometrics	
組		選	生物標本製作	SCE3S313	選	1	2	二上	Biological Sample	
選		修	鄉土生物教材之研發	SCE3S314	選	2	3	二下	Teaching Materials for Native Biology	
修		科	細胞學及實驗	SCE3S315	選	3	4	二下	Cell Biology	
-		目	分子生物學	SCE3S316	選	3	4	三下	Molecular Biology	
+		=	生物專題研討	SCE3S317	選	1	1	四上	Special Topics on Biology	含實驗
六		+	生物資源保育	SCE3S318	選	2	2		Conservation Biology	
學		六學分	海洋生物資源	SCE3S319	選	2	2	三下	Marine Biological Resource	
分			免疫學	SCE3S320	選	3	4	三上	Immunology	含實驗
71			病理微生物學	SCE3S321	選	3	4	四下	Medical Microbiology	含實驗
			魚類學	SCE3S322	選	3	3	四上	Ichthyology	含實驗
			昆蟲學	SCE3S323	選	3	3	四下	Entomology	
			分析化學	SCE3S324	選	3	4	四上	Analytical Chemistry	含實驗
			動物組織培養	SCE3S325	選	2	3	二上	Animal Cell Culture	
			海洋生物學	SCE3S333	選	3	3	二上	Marine Biology	
			基礎生物資訊	SCE3S326	選	3	4	三上	Basic Bioinformatics Practice	91 新增
			生物技術產業導論	SCE3S327	選	2	2		Introducton of Biotech Industry	91 新增
			生技專利與智財權	SCE3S328	選	2	2	三上	Patent and Wisdom Right for Biotechnology	91 新增
			基礎生物技術	SCE3S329	選	2	3	三上	Basic Biotechnology	91 新增
			其他							

类 万	領別	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
			有機化學及實驗(一)	SCE3S401	必	3	4	二上	Organic Chemistry(1)		
			有機化學及實驗(二)	SCE3S402	必	3	4	二下	Organic Chemistry(2)		
			無機化學(一)	SCE3S403	必	3	ന	三上	Inorganic Chemistry(1)		分
			無機化學(二)	SCE3S404	必	3	3	三下	Inorganic Chemistry(2)		組
			化學實驗技術	SCE3S405	必	1	3	三下	Chemical Experiment Technology	含實驗	必必
			物理化學及實驗(一)	SCE3S406	必	3	4	三上	Physical Chemistry(1)		修
			物理化學及實驗(二)	SCE3S407	必	3	4	三下	Physical Chemistry(2)		
			分析化學及實驗(一)	SCE3S408	必	3	4	二上	Analytical Chemistry(1)		
14			分析化學及實驗(二)	SCE3S409	必	3	4	二下	Analytical Chemistry(2)		
化		分如	化學與人生	SCE3S410	選	2	2	四下	Chemistry and Life		
學組		組選	高分子化學	SCE3S411	選	3	3	三上	Polymer Chemistry		
選		修修	有機合成	SCE3S412	選	3	3	三上	Organic Synthesis		
修			環境化學	SCE3S413	選	3	3	三上	Environment Chemistry		
		目	觸媒化學	SCE3S414	選	3	3	三下	Catalyst Chemistry		
<del>-</del>		_	有機分析	SCE3S415	選	3	3	三下	Organic Analysis		
六		+ 1	廢棄物處理	SCE3S416	選	3	3	四上	Solid Waste Management		
學		六學	儀器分析	SCE3S417	選	3	3	四上	Instrumental Analysis		
分		子分	熱力學	SCE3S418	選	3	3	四上	Thermodynamics		
			化學史	SCE3S419	選	2	2	四下	History of Chemistry		
			X-光繞射結晶學	SCE3S420	選	3	3	四下	X-ray Crystal Biochemistry		
			生物化學	SCE3S421	選	3	4	三上	Biochemistry	含實	驗
			近代物理(一)	SCE3S422	選	3	3	四上	Introduction to Modern Physics (1)	含實	驗
			近代物理(二)	SCE3S423	選		3	四下	Introduction to Modern Physics (2)		
			分子生物	SCE3S424	選	3	4		Molecules Biology		
			化學專題研討	SCE3S425	選	1	1	四上	Special Topics in Chemistry		
			高等生物化學	SCE3S426	選	3	3	三上			
			其他								