

國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

109 學年度 課程綱要

- 108 學年度第 2 學期第 1 次學程課程會議修訂(109.05.11)
- 108 學年度第 2 學期第 2 次院課程會議通過(109.05.13)
- 109 學年度第 1 學期第 1 次學程課程會議修訂(109.10.13)
- 109 學年度第 1 學期第 1 次院課程會議通過(109.10.28)
- 109 學年度第 2 學期第 1 次學程課程會議修訂(110.05.05)
- 109 學年度第 2 學期第 2 次院課程會議通過(110.05.19)
- 110 學年度第 2 學期第 1 次學程課程會議修訂(111.05.11)
- 110 學年度第 2 學期第 2 次院課程會議通過(111.05.17)
- 111 學年度第 2 學期第 1 次學程課程會議修訂(112.05.03)
- 111 學年度第 2 學期第 2 次院課程會議通過(112.05.16)
- 111 學年度第 2 學期第 2 次校課程會議通過(112.05.25)

一、目標

本學位學程整合綠色與資訊跨領域科技，課程設計融合先進理論與實務教學，著重教學、產學合作與研發，培養學生具有巨量資料與雲端服務、商業智慧系統、物聯網技術應用及綠色產業技術應用等專業能力，培育國家未來發展所需整合性之專業人才，以迎向科技產業全球化與現代化的世界潮流。本學位學程在研究與教學上聚焦於「巨量資料技術應用」與「綠色產業技術應用」兩大專業領域發展，為達成此目標，特訂定本課程大綱。

二、課程結構

本學位學程課程分為「院共同課程」、「基礎模組課程」、「核心模組課程」、「專業模組課程」及「自由選修課程」。依發展方向「專業模組課程」分為「巨量資料科技應用專業模組」及「綠色產業科技應用專業模組」。學生在修完本學位學程之基礎模組與核心模組課程後，可依其志趣修讀任一專業模組，亦可由兩專業課程模組中之課程組合來發展適合個人之專業。課程結構如下：

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		微積分、程式設計		6 學分	
基礎模組課程		必修	19 學分	22 學分	
		選修	3 學分		
核心模組課程		必修	22 學分	28 學分	
		選修	6 學分		
專業 模組	巨量資料科技 應用模組 專業模組	選修	24 學分	24 學分	80 學分
	綠色產業科技 應用模組 專業模組	選修	24 學分		
自由選修		*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。		20 學分	

三、選課須知：

- (一) 本學程畢業總學分為 128 學分，學生應修習通識教育課程 28 學分、院共同必修課程 6 學分、學程專門課程 74 學分，及自由選修 20 學分。
- (二) 本學程專門課程規劃為「基礎模組」、「核心模組」及二個專業模組分別為「巨量資料技術應用專業模組」、「綠色產業技術應用專業模組」，學生必須修畢「基礎模組」、「核心模組」及一個專業模組（或全體專業模組平均學分數）。成為主修專業模組須完成該模組之規定。
- (三) 除實驗、實作、實習課、或經教務會議通過之課程外，每學分以每週上課 1 小時為原則。
- (四) 本課程綱要適用 109 學年度入學新生。
- (五) 基礎模組課程中的普通物理、普通化學、普通生物學，必須選其中二門課程，上下學期的課程需相同，且必須修習相對應的實驗課程。

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	開課學期	科目英文名稱	備註
院共同課程	必修 6 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)	
基礎 模組 22 學分	必修 19 學分	普通物理(一)	SGI13E10A001	必選	3	3	一上	General Physics (I)	三選二 上下學期 須選修相 同科目
		普通物理(二)	SGI13E10A002	必選	3	3	一下	General Physics (II)	
		普通化學(一)	SGI13E10A003	必選	3	3	一上	General Chemistry (I)	
		普通化學(二)	SGI13E10A004	必選	3	3	一下	General Chemistry (II)	
		普通生物學(一)	SGI13E10A005	必選	3	3	一上	General Biology (I)	
		普通生物學(二)	SGI13E10A006	必選	3	3	一下	General Biology (II)	
		物理實驗(一)	SGI13E10A013	必選	1	2	一上	Physics Experiments (I)	三選二 上下學期 須選修相 同科目
		物理實驗(二)	SGI13E10A014	必選	1	2	一下	Physics Experiments (II)	
		化學實驗(一)	SGI13E10A015	必選	1	2	一上	Chemistry Experiments (I)	
		化學實驗(二)	SGI13E10A016	必選	1	2	一下	Chemistry Experiments (II)	
	生物學實驗(一)	SGI13E10A017	必選	1	2	一上	Biology Experiments (I)		
	生物學實驗(二)	SGI13E10A018	必選	1	2	一下	Biology Experiments (II)		
	統計學	SGI11E10A001	必	3	3	二上	Statistics		
	選修 3 學分	微積分(二)	SGI12E10A001	選	3	3	一下	Calculus (II)	隔年開課
矩陣理論與應用		SGI12E10A002	選	3	3	一下	Matrix Theory and Applications	隔年開課	
資料分析與應用		SGI12E10A003	選	3	3	二下	Data Analysis and Applications		
核心 模組 28 學分	必修 22 學分	計算機概論	SGI11E20A009	必	3	3	一上	Introduction to Computer Science	
		物件導向程式語言	SGI11E20A002	必	3	3	二上	Object-Oriented Programming Language	
		綠色科技導論	SGI11E20A003	必	3	3	二上	Introduction to Green Technology	
		奈米科學概論	SGI11E20A004	必	3	3	二上	Introduction to Nanoscience	
		資料結構	SGI11E20A005	必	3	3	二下	Data Structure	
		能源管理	SGI11E20A006	必	3	3	二下	Energy Management	
		專題製作(A)	SGI11E20A012	必	2	2	三上	Special Topics (A)	
		專題製作(B)	SGI11E20A013	必	2	2	三下	Special Topics (B)	
	選修 6 學分	網頁程式設計	SGI12E20A001	選	3	3	一下	Web Programming	
		電路設計與應用	SGI12E20A002	選	3	3	二上	Electronic Circuit Designs and Applications	
		資料庫管理系統	SGI12E20A003	選	3	3	二下	Data Base Management Systems	
		生物資源應用	SGI12E20A004	選	3	3	二下	Application of Bioresource	
		應用力學	SGI12E20A005	選	3	3	二下	Applied Mechanics	隔年開課
選修 24	巨量資料與雲端服務	SGI12E30A001	選	3	3	四下	Big Data and Cloud Service		

類別	學分數	科目中文名稱	科目代碼	必修	學分	時數	開課學期	科目英文名稱	備註
巨量資料科技應用專業模組	學分	巨量資料分析方法與技術	SGI12E30A002	選	3	3	三下	Big Data Analysis and Technology	
		無線感測網路協定與應用	SGI12E30A003	選	3	3	三上	Protocol and Application of Wireless Sensor Network	
		人工智慧導論	SGI12E30A004	選	3	3	三上	Introduction to Artificial Intelligence	
		決策支援系統	SGI12E30A005	選	3	3	三下	Decision Support Systems	
		網路程式設計	SGI12E30A006	選	3	3	三下	Network Programming	
		資訊檢索與文字探勘	SGI12E30A007	選	3	3	四上	Information Retrieval and Text Mining	
		智慧型資訊系統	SGI12E30A008	選	3	3	四上	Intelligent Information Systems	
		嵌入式系統設計	SGI12E30A009	選	3	3	四上	Embedded System Design	
		商業智慧與資料探勘	SGI12E30A011	選	3	3	三上	Business Intelligence and Data Mining	
		物聯網應用設計	SGI12E30A012	選	3	3	四下	Applications Design for Internet of Things	
		雲端運算與應用	SGI12E30A014	選	3	3	四下	Cloud Computing and Applications	
		專題製作(C)	SGI12E30A015	選	1	1	四上	Special Topics (C)	
		綠資實務見學	SGI12E30A017	選	1	1	二上	Practical Training	
智慧綠色科技控制	SGI12E30A018	選	1	1	一上	Intelligent Green Technology Control			
綠色產業科技應用專業模組	選修 24 學分	儀器分析	SGI12E40A001	選	3	3	四上	Instrumental Analysis	
		熱力學	SGI12E40A009	選	3	3	三上	Thermodynamics	
		綠資實務見學	SGI12E40A013	選	1	1	二上	Practical Training	
		信號與系統	SGI12E40A015	選	3	3	三下	Signals and Systems	
		流體力學	SGI12E40A017	選	3	3	三下	Fluid Mechanics	
		智慧綠色科技控制	SGI12E40A018	選	1	1	一上	Intelligent Green Technology Control	
		專題製作(C)	SGI12E40A019	選	1	1	四上	Special Topics (C)	
		半導體與光電元件	SGI12E40A021	選	3	3	三上	Semiconductor and Optoelectronic Devices	
		生醫光電系統	SGI12E40A022	選	3	3	三下	Biomedical Photoelectronics Systems	
		綠色材料科學	SGI12E40A023	選	3	3	四下	Green Material Science	
		電機系統與應用	SGI12E40A024	選	3	3	四下	Electrical Systems and its Applications	
		自動控制系統	SGI12E40A025	選	3	3	四上	Automatic Control Systems	
		動力機械系統	SGI12E40A026	選	3	3	四上	Power Mechanical System	
		電力電子學	SGI12E40A027	選	3	3	四下	Power Electronics	
		智慧製造	SGI12E40A028	選	3	3	三上	Smart Manufacturing	
數值分析	SGI12E40A032	選	3	3	四下	Numerical Analysis			

國立台東大學理工學院綠色與資訊科技學士學位學程課程地圖 (畢業至少128學分)(109學年適用)

一上 一下 二上 二下 三上 三下 四上 四下

院必修課程

6學分

微積分 (院共同必修3/3)	程式設計 (院共同必修)
-------------------	-----------------

基礎模組

含必修至少22學分

微積分(二) (選修3/3)	矩陣理論與應用 (選修3/3)	統計學 (必修3/3)	資料分析與應用 (選修3/3)
基礎科學(三選二)			
物理/化學/生物 一(必修3/3)	物理/化學/生物 二(必修3/3)		
基礎科學實驗(三選二)			
實驗演示一 (必修1/2)	實驗演示二 (必修1/2)		

基礎模組
必修：19 學分
選修：3 學分

核心模組

含必修至少28學分

資訊科技				專題	
計算機概論 (必修3/3)	網頁程式設計 (選修3/3)	物件導向程式 語言(必修3/3)	資料結構 (必修3/3)	專題製作(A) (必修2/2)	專題製作(B) (必修2/2)
綠色科技			資料庫管理系統 (選修3/3)		
綠色科技導論 (必修3/3)		奈米科學概論 (必修3/3)	能源管理 (必修3/3)		
電路設計與應用 (選修3/3)	生物資源應用 (選修3/3)		應用力學 (選修3/3)		

核心模組
必修：22 學分
選修：6 學分

專業模組

至少24學分

巨量資料科技應用模組

巨量資料與雲端服務			
商業智慧與資料 探勘(選修3/3)	巨量資料分析方 法與技術(選修3/3)	資料檢索與文字 探勘(選修3/3)	雲端運算與應用 (選修3/3)
商業智慧系統			
人工智慧導論 (選修3/3)	決策支援系統 (選修3/3)	智慧型資訊系統 (選修3/3)	巨量資料與雲端 服務(選修3/3)
物聯網科技應用			
無線感測網路協 定與應用(選修3/3)	網路程式設計 (選修3/3)	嵌入式系統設計 (選修3/3)	物聯網應用設計 (選修3/3)

共同認列課程(修以下課程巨量資料技術應用模組及綠色產業技術應用模組可擇一認列)

智慧綠色科技 控制(選修1/1)	綠資實務見學 (選修1/1)	專題製作(C) (選修1/1)
---------------------	-------------------	--------------------

綠色產業科技應用模組

電機與半導體光電系統			
半導體與光電 元件(選修3/3)	信號與系統 (選修3/3)	自動控制系統 (選修3/3)	電機系統與應 用(選修3/3)
能源動力與電力系統			
熱力學 (選修3/3)	流體力學 (選修3/3)	動力機械系統 (選修3/3)	電力電子學 (選修3/3)
			數值分析 (選修3/3)
智慧製造、綠色材料與檢測分析			
智慧製造 (選修3/3)	生醫光電系統 (選修3/3)	儀器分析 (選修3/3)	綠色材料科學 (選修3/3)

國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

109 學年度 課程綱要 巨量資料分析副修模組

一、目標

培育學生巨量資料分析知能，結合自身專業多元學習，培養跨領域問題解決能力。

二、選課須知

- (一) 於本學程「基礎數學」基礎模組及「巨量資料技術應用」專業模組選修至少 21 學分。
- (二) 提供外系學生修讀，不另行開課。

三、巨量資料分析副修模組課程（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	
巨量資料分析副修模組	基礎數學基礎模組	統計學	SGI11E10A001	選	3	3	二上	Statistics		
		微積分(二)	SGI12E10A001	選	3	3	一下	Calculus (II)	隔年開課	
		矩陣理論與應用	SGI12E10A002	選	3	3	一下	Matrix Theory and Applications	隔年開課	
		資料分析與應用	SGI12E10A003	選	3	3	二下	Data Analysis and Applications		
	巨量資料科技應用專業模組	至少 21 學分	巨量資料與雲端服務	SGI12E30A001	選	3	3	四下	Big Data and Cloud Service	
			巨量資料分析方法與技術	SGI12E30A002	選	3	3	三下	Big Data Analysis and Technology	
			無線感測網路協定與應用	SGI12E30A003	選	3	3	三上	Protocol and Application of Wireless Sensor Network	
			人工智慧導論	SGI12E30A004	選	3	3	三上	Introduction to Artificial Intelligence	
			決策支援系統	SGI12E30A005	選	3	3	三下	Decision Support Systems	
			網路程式設計	SGI12E30A006	選	3	3	三下	Network Programming	
			資訊檢索與文字探勘	SGI12E30A007	選	3	3	四上	Information Retrieval and Text Mining	
			智慧型資訊系統	SGI12E30A008	選	3	3	四上	Intelligent Information Systems	
			嵌入式系統設計	SGI12E30A009	選	3	3	四上	Embedded System Design	
			商業智慧與資料探勘	SGI12E30A011	選	3	3	三上	Business Intelligence and Data Mining	
物聯網應用設計	SGI12E30A012		選	3	3	四下	Applications Design for Internet of Things			
雲端運算與應用	SGI12E30A014		選	3	3	四下	Cloud Computing and Applications			

國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

109 學年度 課程綱要 綠色科技應用副修模組

一、目標

培育學生綠色產業科技知能，結合自身專業多元學習，培養跨領域應用能力。

二、選課須知

(一) 於本學程「綠色科技」核心模組及「綠色產業技術應用」專業模組選修至少 21 學分。

(二) 提供外系學生修讀，不另行開課。

三、綠色科技應用副修模組課程（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
綠色科技應用副修模組	綠色科技核心模組	綠色科技導論	SGI11E20A003	選	3	3	二上	Introduction to Green Technology	
		奈米科學概論	SGI11E20A004	選	3	3	二上	Introduction to Nanoscience	
		能源管理	SGI11E20A006	選	3	3	二下	Energy Management	
		電路設計與應用	SGI12E20A002	選	3	3	二上	Electronic Circuit Designs and Applications	
		生物資源應用	SGI12E20A004	選	3	3	二下	Application of Bioresource	
	綠色產業科技應用專業模組	儀器分析	SGI12E40A001	選	3	3	四上	Instrumental Analysis	
		熱力學	SGI12E40A009	選	3	3	三上	Thermodynamics	
		信號與系統	SGI12E40A015	選	3	3	三下	Signals and Systems	
		流體力學	SGI12E40A017	選	3	3	三下	Fluid Mechanics	
		半導體與光電元件	SGI12E40A021	選	3	3	三上	Semiconductor and Optoelectronic Devices	
		生醫光電系統	SGI12E40A022	選	3	3	三下	Biomedical Photoelectronics Systems	
		綠色材料科學	SGI12E40A023	選	3	3	四下	Green Material Science	
		電機系統與應用	SGI12E40A024	選	3	3	四下	Electrical Systems and its Applications	
		自動控制系統	SGI12E40A025	選	3	3	四上	Automatic Control Systems	
		動力機械系統	SGI12E40A026	選	3	3	四上	Power Mechanical System	
		電力電子學	SGI12E40A027	選	3	3	四下	Power Electronics	
		智慧製造	SGI12E40A028	選	3	3	三上	Smart Manufacturing	
		數值分析	SGI12E40A032	選	3	3	四下	Numerical Analysis	

國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

109 學年度 課程綱要 輔系課程

一、目標

提供非綠色與資訊科技學士學位學程學生跨領域學習機會，使其具有巨量資料與雲端服務、商業智慧系統、物聯網技術應用及綠色產業技術應用等專業能力。

二、修讀須知：依本校「學生修習輔系辦法」辦理

- (一) 應在主學系規定最低畢業學分數外，至少加修 21 學分。
- (二) 輔系課程區分為必修 9 學分、選修至少 12 學分，其中須於「巨量資料技術應用」專業模組及「綠色產業技術應用」專業模組各選修至少 3 學分。
- (三) 其餘悉依本校「學生修習輔系辦法」規定辦理。

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	必修	選修	學分	時數	開課學期	科目英文名稱	備註			
輔系課程	必修 9 學分	統計學	SGI11E10A001	必		3	3	二上	Statistics				
		物件導向程式語言	SGI11E20A002	必		3	3	二上	Object-Oriented Programming Language				
		綠色科技導論	SGI11E20A003	必		3	3	二上	Introduction to Green Technology				
	選修 至少 3 學分	巨量資料 科技 應用 專業 模組	巨量資料與雲端服務	SGI12E30A001	選		3	3	四下	Big Data and Cloud Service			
			巨量資料分析方法與技術	SGI12E30A002	選		3	3	三下	Big Data Analysis and Technology			
			無線感測網路協定與應用	SGI12E30A003	選		3	3	三上	Protocol and Application of Wireless Sensor Network			
			人工智慧導論	SGI12E30A004	選		3	3	三上	Introduction to Artificial Intelligence			
			決策支援系統	SGI12E30A005	選		3	3	三下	Decision Support Systems			
			網路程式設計	SGI12E30A006	選		3	3	三下	Network Programming			
			資訊檢索與文字探勘	SGI12E30A007	選		3	3	四上	Information Retrieval and Text Mining			
			智慧型資訊系統	SGI12E30A008	選		3	3	四上	Intelligent Information Systems			
			嵌入式系統設計	SGI12E30A009	選		3	3	四上	Embedded System Design			
			商業智慧與資料探勘	SGI12E30A011	選		3	3	三上	Business Intelligence and Data Mining			
			物聯網應用設計	SGI12E30A012	選		3	3	四下	Applications Design for Internet of Things			
			雲端運算與應用	SGI12E30A014	選		3	3	四下	Cloud Computing and Applications			
			選修 至少 3 學分	綠色 產業 科技 應用 專業 模組	儀器分析	SGI12E40A001	選		3	3	四上	Instrumental Analysis	
					熱力學	SGI12E40A009	選		3	3	三上	Thermodynamics	
	信號與系統	SGI12E40A015			選		3	3	三下	Signals and Systems			
	流體力學	SGI12E40A017			選		3	3	三下	Fluid Mechanics			
	半導體與光電元件	SGI12E40A021			選		3	3	三上	Semiconductor and Optoelectronic Devices			
	生醫光電系統	SGI12E40A022			選		3	3	三下	Biomedical Photoelectronics Systems			
	綠色材料科學	SGI12E40A023			選		3	3	四下	Green Material Science			
	電機系統與應用	SGI12E40A024			選		3	3	四下	Electrical Systems and its Applications			
	自動控制系統	SGI12E40A025			選		3	3	四上	Automatic Control Systems			
	動力機械系統	SGI12E40A026			選		3	3	四上	Power Mechanical System			
	電力電子學	SGI12E40A027			選		3	3	四下	Power Electronics			
	智慧製造	SGI12E40A028			選		3	3	三上	Smart Manufacturing			
數值分析	SGI12E40A032	選				3	3	四下	Numerical Analysis				