

# 國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

## 112 學年度 課程綱要

111 學年度第 2 學期第 1 次系課程會議通過(1120503)  
 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)  
 112 學年度第 2 學期第 2 次系課程會議修訂(1130423)  
 112 學年度第 2 學期第 2 次院課程會議修訂(1130514)  
 112 學年度第 2 學期第 2 次校課程會議修訂(1130523)  
 113 學年度第 1 學期第 1 次院課程會議修訂(1130514)  
 113 學年度第 2 學期第 1 次系課程會議修訂(1140318)  
 113 學年度第 2 學期第 1 次院課程會議修訂(1140513)

### 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，培養學生具有能源動力、機電系統、自動控制、智慧製造、半導體製程，電機機械、電力電子、智慧電網等綠能科技以及巨量資料、雲端服務、智慧物聯網、人工智慧系統、嵌入式系統、機器學習/深度學習等資訊科技專業能力，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「綠能科技應用」與「資訊科技應用」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」、「就業實習課程」及「自由選修課程」。依發展方向「專業模組課程」分為「資訊科技應用專業模組」及「綠能科技應用專業模組」。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		程式設計、微積分(一)、微積分(二)		9 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	資訊科技應用 專業模組	選修	24 學分	24 學分
	綠能科技應用 專業模組	選修	24 學分	
就業實習課程		選修	18 學分	*如需修習實習課程者，應修畢專業模組 24 學分。實習課程認列自由選修學分。
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。		17 學分

	7. 雙主修、副修、輔系。 8. 各類學程。 9. 自主學習課程。	
<b>總 計</b>		<b>128 學分</b>

### 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 9 學分、學程專門課程 74 學分，及自由選修 17 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「資訊科技應用專業模組」、「綠能科技應用專業模組」，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 112 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。
- (六) 如需修習就業實習課程者，應修畢專業模組 24 學分，實習課程認列自由選修學分。

### 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 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 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)		
	工程數學(一)	SGI11E10A002	必	3	3	二上	Engineering Mathematics(I)		
選修 3 學分	矩陣理論與應用	SGI12E10A002	選	3	3	一下	Matrix Theory and Applications		
	網頁程式設計	SGI12E10A004	選	3	3	二下	Web Programming		
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	
		綠色科技及實作	SGI11E20A010	必	3	3	二上	Green Technology and Implement	
		資料結構	SGI11E20A005	必	3	3	二下	Data Structure	
		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)	
		物件導向程式設計	SGI11E20A015	必	3	3	二上	Object-Oriented Programming	
		電路學	SGI11E20A016	必	3	3	二上	Electric Circuits	
		能源管理系統	SGI11E20A017	必	3	3	二下	Energy Management System	
	選修 6 學分	工程數學(二)	SGI12E20A006	選	3	3	二下	Engineering Mathematics(II)	
		數位電路設計	SGI12E20A007	選	3	3	二上	Digital Circuit Design	
		電子學	SGI12E20A008	選	3	3	二下	Electronics	
人工智慧		SGI12E20A009	選	3	3	二下	Artificial Intelligence		

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
資訊科技應用專業模組	選修 24 學分	網路程式設計	SGI12E30A006	選	3	3	三上	Network Programming	
		嵌入式系統設計與實作	SGI12E30A031	選	3	3	三下	Embedded System Design and Implement	新增
		物聯網應用設計	SGI12E30A012	選	3	3	三上	Applications Design for Internet of Things	
		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	
		計算機網路	SGI12E30A020	選	3	3	三上	Computer Network	
		創新資訊科技實務	SGI12E30A032	選	3	3	三下	Innovative Information Technology Practices	新增
		視窗程式設計	SGI12E30A022	選	3	3	三下	Windows Programming	
		資料庫系統	SGI12E30A023	選	3	3	三下	Database Systems	
		機器學習	SGI12E30A024	選	3	3	四上	Machine Learning	
		數值分析	SGI12E30A025	選	3	3	四上	Numerical Analysis	
		資料探勘與應用	SGI12E30A026	選	3	3	四上	Applications of Data Mining	
		作業系統程式	SGI12E30A027	選	3	3	四上	Operating Systems and System Programming	
		資訊安全	SGI12E30A028	選	3	3	四下	Information Security	
		電腦輔助設計製圖	SGI12E30A029	選	3	3	四下	Computer-Aided Design and Drafting	
軟體工程與系統模型	SGI12E30A030	選	3	3	四下	Software Engineering and System Model			
綠能科技應用專業模組	選修 24 學分	熱力學	SGI12E40A009	選	3	3	二上	Thermodynamics	
		綠資實務見學	SGI12E40A013	選	1	1	二上	Practical Training	
		流體力學	SGI12E40A017	選	3	3	四下	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)	
		自動控制系統	SGI12E40A025	選	3	3	三上	Automatic Control Systems	
		電力電子學	SGI12E40A027	選	3	3	四上	Power Electronics	
		智慧製造	SGI12E40A028	選	3	3	三下	Smart Manufacturing	
		應用力學	SGI12E40A029	選	3	3	二下	Applied Mechanics	
		太陽能工程	SGI12E40A030	選	3	3	三下	Solar Engineering	
		電池管理系統設計	SGI12E40A031	選	3	3	三下	Battery Management System Design	
		數值分析	SGI12E40A032	選	3	3	四上	Numerical Analysis	
		動力機電	SGI12E40A033	選	3	3	三上	Power Mechatronic	
		電機機械系統	SGI12E40A034	選	3	3	三上	Electric Machinery System	
		電動車機電整合	SGI12E40A035	選	3	3	四上	Electric Vehicle Mechatronics	
		電路設計與應用	SGI12E40A036	選	3	3	二下	Electronic Circuit Designs and Applications	
		電力系統	SGI12E40A037	選	3	3	三下	Power System	
		電子產品設計	SGI12E40A038	選	3	3	三下	Electronic Product Designs	
半導體元件	SGI12E40A039	選	3	3	四上	Semiconductor Devices			
智慧電網	SGI12E40A040	選	3	3	四下	Smart Grid			
材料科學	SGI12E40A041	選	3	3	四下	Material Science			
光電元件與系統	SGI12E40A042	選	3	3	四下	Optoelectronic Components and Systems			

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
		電腦輔助設計製圖	SGI12E40A043	選	3	3	四下	Computer-Aided Design and Drafting	
就業實習課程	選修18學分	全學期就業實習(一)	SGI12E50A001	選	9		四上	Full Semester Employment Internship(I)	
		全學期就業實習(二)	SGI12E50A002	選	9		四下	Full Semester Employment Internship(II)	

# 國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

## 112 學年度 課程綱要 資訊科技應用副修模組

### 一、目標

培育學生資訊科技應用知能，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「資訊科技應用」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、資訊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	
資訊科技應用副修模組	基礎數學基礎模組	微積分(二)	SEC11C00A007	選	3	3	一下	Calculus (II)		
		矩陣理論與應用	SGI12E10A002	選	3	3	一下	Matrix Theory and Applications		
		工程數學(一)	SGI11E10A002	選	3	3	二上	Engineering Mathematics(I)		
		工程數學(二)	SGI12E20A006	選	3	3	二下	Engineering Mathematics(II)		
	資訊科技應用專業模組	至少 21 學分	網路程式設計	SGI12E30A006	選	3	3	三上	Network Programming	
			嵌入式系統設計與實作	SGI12E30A031	選	3	3	三下	Embedded System Design and Implement	新增
			物聯網應用設計	SGI12E30A012	選	3	3	三上	Applications Design for Internet of Things	
			計算機網路	SGI12E30A020	選	3	3	三上	Computer Network	
			創新資訊科技實務	SGI12E30A032	選	3	3	三下	Innovative Information Technology Practices	新增
			視窗程式設計	SGI12E30A022	選	3	3	三下	Windows Programming	
			資料庫系統	SGI12E30A023	選	3	3	三下	Database Systems	
			機器學習	SGI12E30A024	選	3	3	四上	Machine Learning	
			數值分析	SGI12E30A025	選	3	3	四上	Numerical Analysis	
			資料探勘與應用	SGI12E30A026	選	3	3	四上	Applications of Data Mining	
			作業系統程式	SGI12E30A027	選	3	3	四上	Operating Systems and System Programming	
			資訊安全	SGI12E30A028	選	3	3	四下	Information Security	
			電腦輔助設計製圖	SGI12E30A029	選	3	3	四下	Computer-Aided Design and Drafting	
			軟體工程與系統模型	SGI12E30A030	選	3	3	四下	Software Engineering and System Model	

# 國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

## 112 學年度 課程綱要 綠能科技應用副修模組

### 一、目標

培育學生綠能產業科技知能，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「綠能科技」核心模組及「綠能產業技術應用」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、綠能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	
綠能科技應用副修模組	至少 21 學分	綠能科技核心模組	綠色科技及實作	SGI11E20A010	選	3	3	二上	Green Technology and Implement	
		工程數學(一)	SGI11E10A002	選	3	3	二上	Engineering Mathematics(I)		
		電路學	SGI11E20A016	選	3	3	二上	Electric Circuits		
		能源管理系統	SGI11E20A017	選	3	3	二下	Energy Management System		
	綠能科技應用專業模組	熱力學	SGI12E40A009	選	3	3	二上	Thermodynamics		
		流體力學	SGI12E40A017	選	3	3	四下	Fluid Mechanics		
		自動控制系統	SGI12E40A025	選	3	3	三上	Automatic Control Systems		
		電力電子學	SGI12E40A027	選	3	3	四上	Power Electronics		
		智慧製造	SGI12E40A028	選	3	3	三下	Smart Manufacturing		
		應用力學	SGI12E40A029	選	3	3	二下	Applied Mechanics		
		太陽能工程	SGI12E40A030	選	3	3	三下	Solar Engineering		
		電池管理系統設計	SGI12E40A031	選	3	3	三下	Battery Management System Design		
		數值分析	SGI12E40A032	選	3	3	四上	Numerical Analysis		
		動力機電	SGI12E40A033	選	3	3	三上	Power Mechatronic		
		電機機械系統	SGI12E40A034	選	3	3	三上	Electric Machinery System		
		電動車機電整合	SGI12E40A035	選	3	3	四上	Electric Vehicle Mechatronics		
		電路設計與應用	SGI12E40A036	選	3	3	二下	Electronic Circuit Designs and Applications		
		電力系統	SGI12E40A037	選	3	3	三下	Power System		
		電子產品設計	SGI12E40A038	選	3	3	三下	Electronic Product Designs		
		半導體元件	SGI12E40A039	選	3	3	四上	Semiconductor Devices		
		智慧電網	SGI12E40A040	選	3	3	四下	Smart Grid		
		材料科學	SGI12E40A041	選	3	3	四下	Material Science		
		光電元件與系統	SGI12E40A042	選	3	3	四下	Optoelectronic Components and Systems		
電腦輔助設計製圖	SGI12E40A043	選	3	3	四下	Computer-Aided Design and Drafting				

# 國立臺東大學理工學院「綠色與資訊科技學士學位學程」

## 112 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，使其具有人工智慧與資訊系統、網際網路、物聯網技術應用及綠能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「資訊科技應用」專業模組及「綠能科技應用」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	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	綠色科技及實作	SGI11E20A010	必	3	3	二上	Green Technology and Implement		
		工程數學(一)	SGI11E10A002	必	3	3	二上	Engineering Mathematics(I)		
		物件導向程式設計	SGI11E20A015	必	3	3	二上			
	選修至少 3 學分	資訊科技應用專業模組	網路程式設計	SGI12E30A006	選	3	3	三上	Network Programming	
			嵌入式系統設計與實作	SGI12E30A031	選	3	3	三下	Embedded System Design and Implement	新增
			物聯網應用設計	SGI12E30A012	選	3	3	三上	Applications Design for Internet of Things	
			計算機網路	SGI12E30A020	選	3	3	三上	Computer Network	
			創新資訊科技實務	SGI12E30A032	選	3	3	三下	Innovative Information Technology Practices	新增
			視窗程式設計	SGI12E30A022	選	3	3	三下	Windows Programming	
			資料庫系統	SGI12E30A023	選	3	3	三下	Database Systems	
			機器學習	SGI12E30A024	選	3	3	四上	Machine Learning	
			數值分析	SGI12E30A025	選	3	3	四上	Numerical Analysis	
			資料探勘與應用	SGI12E30A026	選	3	3	四上	Applications of Data Mining	
			作業系統程式	SGI12E30A027	選	3	3	四上	Operating Systems and System Programming	
			資訊安全	SGI12E30A028	選	3	3	四下	Information Security	
			電腦輔助設計製圖	SGI12E30A029	選	3	3	四下	Computer-Aided Design and Drafting	
	軟體工程與系統模型	SGI12E30A030	選	3	3	四下	Software Engineering and System Model			
	選修至少 3 學分	綠能科技應用專業模組	熱力學	SGI12E40A009	選	3	3	二上	Thermodynamics	
			流體力學	SGI12E40A017	選	3	3	四下	Fluid Mechanics	
			自動控制系統	SGI12E40A025	選	3	3	三上	Automatic Control Systems	
			電力電子學	SGI12E40A027	選	3	3	四上	Power Electronics	
			智慧製造	SGI12E40A028	選	3	3	三下	Smart Manufacturing	
			應用力學	SGI12E40A029	選	3	3	二下	Applied Mechanics	
太陽能工程			SGI12E40A030	選	3	3	三下	Solar Engineering		
電池管理系統設計			SGI12E40A031	選	3	3	三下	Battery Management System Design		
數值分析			SGI12E40A032	選	3	3	四上	Numerical Analysis		
動力機電			SGI12E40A033	選	3	3	三上	Power Mechatronic		
電機機械系統	SGI12E40A034	選	3	3	三上	Electric Machinery System				
電動車機電整合	SGI12E40A035	選	3	3	四上	Electric Vehicle Mechatronics				

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
		電路設計與應用	SGI12E40A036	選	3	3	二下	Electronic Circuit Designs and Applications	
		電力系統	SGI12E40A037	選	3	3	三下	Power System	
		電子產品設計	SGI12E40A038	選	3	3	三下	Electronic Product Designs	
		半導體元件	SGI12E40A039	選	3	3	四上	Semiconductor Devices	
		智慧電網	SGI12E40A040	選	3	3	四下	Smart Grid	
		材料科學	SGI12E40A041	選	3	3	四下	Material Science	
		光電元件與系統	SGI12E40A042	選	3	3	四下	Optoelectronic Components and Systems	
		電腦輔助設計製圖	SGI12E40A043	選	3	3	四下	Computer-Aided Design and Drafting	