

【綠色能源科技學系】

Department of Greenery Classes Curriculum Undergraduate

類別	課程名稱 courses		學分數Unit		備註
通識課程 General Education courses	校核心必修 CoreCourse (Required)	國文 Chineses	4	10	必修10學分
		英文 English	4		
		體育 PhysicalEducation	2		
	院核心必修 (Required)	綠色科技與社會 CollegeCoreCourse	2	2	
	領域選修	文史哲藝術領域	20		5大領域均需修習，每1領域至少修習2學分，每領域至多採計6學分
		社會脈動領域			
		生命科學領域			
		科技探索領域			
國際視野領域					
專業課程 Department's Professional courses	必修 Required		51 學分	至少 100 學分	
	選修 Electiv		37 學分		
	自由選修		12 學分		
畢業學分數			至少 132 學分		
1. 通識課程相關修課規定，依通識教育中心課程架構辦理。 2. 自由選修之專業課程，限與本系發展軸向相關之專業課程，經系審核通過後，始得列為畢業學分。					
課程規劃說明	一、課程架構： 本學系提供學生學習環境素養與綠色能源技能相關課程，課程之設計朝向能源科技為重點，理論與實務技術相輔，並藉由指導學生專題製作綠色能源相關作品，訓練學生獨立研究及分析能力。課程之設計以全球環境變遷、永續經營、未來綠色能源發展為主軸，培育兼具環境素養與綠色能源專業科技之學生。本系課程規劃之理念說明如下： 選修課程軸向兼顧能源材料及能源系統兩大方向，學生可依其興趣選擇修課。課程則以綠色能源轉換系統、儲能元件系統、節能技術系統三向度發展。 二、課程設計原則： 1. 配合國家永續發展及綠色能源政策。 2. 綠色能源轉換系統、儲能元件系統、節能技術系統。 三、課程規劃內容 必修課程之設計係在培養每一位學生具有數理、及綠色能源基礎知能；選修課程規劃有能源材料及能源系統課程。非本系學生亦可經由本系審核獲選課指導，在完成本系認可之先修基礎課程後，選修本系任一軸向之選修學程。				

	選修學程之課程設計以綠色能源轉換系統、儲能燃料電池系統、節約能源光電系統、綠色能源科技、綠色產業、綠色消費為課程發展向度。能源材料課程著重在奈米材料、儲能材料、光電材料、固態物理等等；能源系統課程著重在電力轉換、機電整合、系統整合等等。 部分專業課程之課程設計依據該課程之專業基礎考慮，規劃有先修課程，必須將先修課程修畢取得學分後，方能選修後專業課程。
本系 教育目標	1. 具備完整能源專業基礎與應用能力 2. 具備調適未來社會需求之基本能力 3. 加強理論與實務之配合，培養節能減碳與環境關懷之素養 4. 加強區域性研究和地方互動，培育能源與永續發展專業技術人才 5. 以本校優勢特色，提昇國民自然生活科技與環境教育之素養
本系 核心能力	1. 具備運用數學、科學及綠色能源知識之能力 2. 擁有分析統計與解釋實驗結果或數據之能力 3. 運用所學知識，設計與執行實驗之能力 4. 具有會議簡報及專業中英文之能力 5. 具備有效溝通與團隊合作之能力 6. 具備理解專業及社會義務與責任

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 AcademicProgram	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
必修課程 Required	1	PF1003	微積分(一) Calculus(I)	必修	3	3	一上			
	2	PF1012	微積分(二) Calculus(II)	必修	3	3	一下			
	3	PF1004	普通物理學(一) GeneralPhysics(I)	必修	3	3	一上			
	4	PF1013	普通物理學(二) GeneralPhysics(II)	必修	3	3	一下			
	5	PF1007	普通化學(一) GeneralChemistry(I)	必修	3	3	一上			
	6	PF1015	普通化學(二) GeneralChemistry (II)	必修	3	3	一下			
	7	PF1005	普通物理學實驗(一) ExperimentofGeneralPhysics(I)	必修	1	3	大一			
	8	PF1014	普通物理學實驗(二) ExperimentofGeneralPhysics(II)	必修	1	3	大一			
	9	PF1008	普通化學實驗(一) ExperimentofGeneralChemistry(I)	必修	1	3	大一			
	10	PF1016	普通化學實驗(二) ExperimentofGeneralChemistry(II)	必修	1	3	大一			
	11	PF1093	材料科學概論(一) IntroductiontoMaterialScience(I)	必修	2	2	一上			
	12	PF1024	工程數學(一) EngineeringMathematics(I)	必修	3	3	二上			
	13	PF1031	工程數學(二) EngineeringMathematics(II)	必修	3	3	二下			
	14	PF1025	電路學 ElectricCircuit	必修	3	3	二上			
	15	PF1037	流體力學 FluidMechanics	必修	3	3	二下			
	16	PF1115	熱力學(一) Thermodynamics(I)	必修	3	3	二上			
	17	PF1116	熱力學(二) Thermodynamics(II)	必修	3	3	二下	熱力學 (一)		
	18	PF1146	基礎能源實驗(I) FundamentalsofEnergyExperiment (I)	必修	2	3	二上			

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 AcademicProgram	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
	19	PF1147	基礎能源實驗(II) Fundamentals of Energy Experiment(II)	必修	2	3	二下			
	20	PF1148	輸送現象 Transport phenomena	必修	3	3	三上			
	21	PF1095	能源實務(一) Energy Practice(I)	必修	1	2	四上	必須每學 期聽滿 3 場，6 學 期共 18 場本系專 題演講		
	22	PF1097	能源實務(二) Energy Practice(II)	必修	1	2	四下			
	合計				51					
選修 課程 Elective	1	PF1079	綠色能源與永續發展 Green Energy and Sustainability Development	選修	2	2	大一、二			
	2	PF1107	材料科學概論(二) Introduction to Material Science(II)	選修	2	2	大一、二	材料科學概論 (一)		
	3	PF1018	能源概論 Introduction to Energy	選修	2	2	大一、二			
	4	PF1027	電子學(一) Electronics(I)	選修	2	2	大一、二			
	5	PF1028	電子學實驗(一) Experiment of Electronics(I)	選修	1	2	大一、二			
	6	PF1039	電子學(二) Electronics(II)	選修	2	2	大一、二			
	7	PF1040	電子學實驗(二) Experiment of Electronics(II)	選修	1	2	大一、二			
	8	PF1023	工程電腦程式 Engineering Computer Program	選修	2	2	大一、二			
	9	PF1026	生質能 Bioenergy	選修	3	3	大一、二			
	10	PF1044	機械工程概論 Introduction to Mechanical Engineering	選修	3	3	大一、二			
	11	PF1111	程式設計 Computer Program Design	選修	2	2	大一、二			
	12	PF1114	有機化學(一) Organic Chemistry(I)	選修	2	2	大二、三			
	13	PF1117	有機化學(二) Organic Chemistry(II)	選修	2	2	大二、三	有機化學 (一)		

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 AcademicProgram	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
選修 課程 Elective	14	PF1032	物理化學 PhysicalChemistry	選 修	3	3	大二、三			
	15	PF1051	半導體元件物理 Physics of Semiconductor Devices	選 修	3	3	大三、四			
	16	PF1050	太陽能電池製程技術 Process and Technology of Solar Cell	選 修	2	2	大三、四			
	17	PF1140	太陽能熱電概論 Introduction to Solar Thermal Power	選 修	3	3	大三、四			
	18	PF1134	太陽能電池原理 Principle of Solar Cell	選 修	3	3	大三、四			
	19	PF1121	能源材料 Energy Material	選 修	2	2	大三、四	材料科學概論 (一)	材料科學概論 (二)	
	20	PF1082	燃料電池概論 Introduction to Fuel Cell	選 修	2	2	大三、四			
	21	PF1053	儲能元件概論 Introduction to Energy Storage Devices	選 修	3	3	大三、四	物理化學		
	22	PF1098	電子顯微鏡 Electronic Microscopy	選 修	2	2	大三、四			
	23	PF1094	高分子材料 Polymer Material	選 修	3	3	大三、四	有機化學(一)	有機化學(二)	
	24	PF1141	光電工程導論 Introduction to Electro-Optical Engineering	選 修	3	3	大三、四			
	25	PF1087	實驗設計與分析 Experimental Design and Analysis	選 修	3	3	大三、四			
	26	PF1080	儀器分析 Instrumental Analysis	選 修	3	3	大三、四	物理化學		
	27	PF1100	近代物理 Modern Physics	選 修	3	3	大三、四			
	28	PF1132	無機化學(一) Inorganic Chemistry(I)	選 修	2	2	大三、四	普通化學(一)	普通化學(二)	
	29	PF1122	無機化學(二) Inorganic Chemistry(II)	選 修	2	2	大三、四			
	30	PF1081	物理冶金 Physical Metallurgy	選 修	3	3	大三、四	材料科學概論 (一)	材料科學概論 (二)	
	31	PF1109	氫能技術 Hydrogen Energy Technology	選 修	3	3	大三、四			

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 AcademicProgram	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
選修 課程 Elective	32	PF1054	電化學 Electrochemistry	選 修	3	3	大三、四			
	33	PF1034	電路分析 ElectricCircuitAnalysis	選 修	3	3	大二、三	電路學		
	34	PF1113	電磁學(一) Electromagnetics(I)	選 修	3	3	大三、四			
	35	PF1123	電磁學(二) Electromagnetics(II)	選 修	3	3	大三、四			
	36	PF1124	能源電子 EnergyElectronics	選 修	3	3	大三、四			
	37	PF1125	射頻電路設計 RadioFrequencyCircuitDesign	選 修	3	3	大三、四			
	38	PF1096	自動控制工程 AutomaticControlEngineering	選 修	3	3	大三、四			
	39	PF1036	數位系統設計 DigitalSystemDesign	選 修	3	3	大二、三			
	40	PF1056	應用力學 AppliedMechanics	選 修	3	3	大三、四			
	41	PF1052	熱傳學 HeatTransfer	選 修	3	3	大三、四	熱力學 (一)		
	42	PF1072	工程數學(三) Engineering Mathematics(III)	選 修	3	3	大三、四	工程數 學(二)		
	43	PF1103	人因工程 Human Factors Engineering	選 修	3	3	大三、四			
	44	PF1126	微機電技術 MEMSTechnology	選 修	3	3	大三、四			
	45	PF1043	綠色能源工程 Green Energy Engineering	選 修	3	3	大二、三	熱力學 (一)	工程數 學(一)	
	46	PF1069	線性代數 Linear Algebra	選 修	3	3	大三、四	工程數 學(二)		
	47	PF1033	電機機械 Electric Machinery	選 修	3	3	大二、三			
	48	PF1127	電子電路分析與設計 Electronic Circuit Analysisand Design	選 修	3	3	大三、四	電路學	電子學 (一)、(二)	
	49	PF1108	能源轉換 EnergyConversion	選 修	3	3	大三、四			
	50	PF1060	太陽能專論(一) SpecialTopicsonSolarCell(I)	選 修	3	3	大三、四			

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 Academic Program	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
	51	PF1061	太陽能專論(二) Special Topicson Solar Cell(II)	選 修	3	3	大三、四			
	52	PF1066	生質能與氫能實驗(一) Experiment of Bioenergyand Hydrogen Energy(I)	選 修	3	3	大三、四			
	53	PF1067	生質能與氫能實驗(二) Experiment of Bioenergy and HydrogenEnergy(II)	選 修	3	3	大三、四			
	54	PF1058	鋰離子電池材料製作專題(一) Special Topicson Fabrication of Lithium-ionBatteryMaterial (I)	選 修	3	3	大三、四	物理化 學		
	55	PF1059	鋰離子電池材料製作專題(二) SpecialTopicsonFabricationofLithiu m-ionBatteryMaterial (II)	選 修	3	3	大三、四	鋰離子 電池材 料製作 專題(一)		
	56	PF1062	燃料電池專題(一) Special Topicson Fuel Cell (I)	選 修	3	3	大三、四			
	57	PF1063	燃料電池專題(二) Special Topicson Fuel Cell (II)	選 修	3	3	大三、四	燃料電 池專題 (一)		
	58	PF1064	功率積體電路(一) Power Integrated Circuit(I)	選 修	3	3	大三、四			
	59	PF1065	功率積體電路(二) Power Integrated Circuit(II)	選 修	3	3	大三、四			
	60	PF1089	化石燃料與空氣污染 Fossil Fuelsand Air Pollution	選 修	3	3	大三、四			
	61	PF1077	綠色能源產業與賽局策略 Green Energy Industry and Game Strategy	選 修	3	3	大三、四			
	62	PF1142	微處理機原理 Principles of Microprocessors	選 修	3	3	大三、四			
	63	PF1078	電路工程特論 SpecialTopicsonCircuitEngineering	選 修	3	3	大三、四			
	64	PF1128	風能技術 Wind Energy Techology	選 修	3	3	大三、四	流體力 學		原風 工程 概論
	65	PF1057	最佳設計 Optimal Design	選 修	3	3	大三、四			
	66	PF1129	數值分析 Numerical Method	選 修	3	3	大三、四	工程數 學(一)	工程數 學(二)	
	67	PF1110	電動車之開發與控制 Development and Control of Electric Vehicles	選 修	3	3	大三、四			

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 Academic Program	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
	68	PF1112	冷凍空調 Refrigeration and Air Conditioning	選 修	3	3	大三、四			
	69	PF1130	能源分析專題(一) Special Topic on Energy Analysis (I)	選 修	3	3	大三、四			
	70	PF1131	能源分析專題(二) Special Topic on Energy Analysis (II)	選 修	3	3	大三、四			
	71	PF1118	風力發電系統設計與控制 Design and Control of Wind Turbine Systems	選 修	3	3	大三、四			
	72	PF1143	高等自動控制工程 Advanced Automatic Control Engineering	選 修	3	3	大三、四			
	73	PF1144	高等流體力學 Advanced Fluid Mechanics	選 修	3	3	大三、四			
	74	PF1145	中等流體力學 Intermediate Fluid Mechanics	選 修	3	3	大三、四			
	75	PF1137	氫能、燃料電池與鋰電池系統 Hydrogen energy, Fuel cell, and Lithium ion battery	選 修	3	3	大三、四			
	76	PF1049	專題製作—燃料電池實驗 Undergraduate Project- Fuel cell	選 修	1	3	二下			
	77	PF1046	專題製作—儲能元件實驗 Undergraduate Project-Experiment of Energy Storage Component	選 修	1	3	二下			
	78	PF1047	專題製作—太陽能實驗 Undergraduate Project-Experiment Of Photovoltaic Cells	選 修	1	3	二下			
	79	PF1048	專題製作—能源電子實驗 Undergraduate Project- Experiment of Energy Electronics	選 修	1	3	二下			
	80	PF1149	節能技術 Energy-saving Technology	選 修	3	3	大三、四			
選修 課程 Elective	81	PF1150	綠建築 Green Building	選 修	3	3	大三、四			
	82	PF1153	燃料電池電化學原理 Fuel cell Electrochemistry fundamentals	選 修	2	2	大三、四			
	83	PF1151	鋰離子電池材料導論 Introduction to Lithium-ion battery materials	選 修	2	2	大三、四			

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 AcademicProgram	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
選修 課程 Elective	84	PF1152	電動車導論 Introduction to Electric Vehicles	選 修	2	2	大三、四			
	85	PF1158 PF1159	電動車系統安全與評估實務 (一)(二) Safety and Evaluation Practice of Electric Vehicles (I) (II)	選 修	2	2	大三、四			
	86	PF1157	鋰離子電池電化學原理 Electrochemistry for Lithiumion battery	選 修	2	2	大三、四			
	87	PF1160 PF1161	鋰離子電池業界實習(一)(二) Internship ofLithium ion Industry (I) (II)	選 修	4	4	大三、四			
	88	PF1162 PF1163	燃料電池業界實習 (一)(二) Internship of FuelCell Industry (I) (II)	選 修	4	4	大三、四			
	89	PF1164 PF1165	電動車業界實習 (一)(二) Internship of ElectricVehicles Industry (I) (II)	選 修	4	4	大三、四			
	90	PF1166 PF1167	太陽能業界實習 (一) (二) Internship of Solar Industry (I) (II)	選 修	4	4	大三、四			
	91		產業實習	選 修	2	2	大三、四			
	92		其他							
備用課程										
	1	PF1101	電池設計與開發 CellDesignandDevelopment	選 修	3	3				
	2	PF1136	產業經濟學 IndustrialEconomics	選 修	3	3				
	3	PF1102	綠色產業與潔淨生產 GreenIndustryandCleanerProduction	選 修	3	3				
	4	PF1104	高頻電源供應器設計 High-FrequencyPowerSupplyDesign	選 修	3	3				
	5	PF1105	配電自動化 DistributionAutomation	選 修	3	3				
	6	PF1088	微型化設計與製作 FundamentalsofMicrofabrication	選 修	3	3				

類別	科目 序號	課程 代號	科目名稱 AcademicProgram	修 別	學分 Unit	時數 Hour	授課學期 Semester	先修課程		備註
	7	PF1106	電力系統控制與運轉 PowerSystemControlandOperation	選 修	3	3				
	8	PF1086	工程圖學 EngineeringGraphics	選 修	3	3				