

義守大學「永續工程設計與實踐」跨領域微學分學程

111 學年度第 2 學期第 1 次校課程規劃委員會議(112.05.31)通過
112 學年度第 2 學期第 1 次校課程規劃委員會議(113.06.12)通過
114 學年度第 1 學期第 1 次校課程規劃委員會議(114.12.15)通過

壹、學程目的

因應碳排放導致極端氣候變遷，台灣積極宣示「2050 淨零排放」目標，南臺灣傳統上高耗能、高排碳的產業生產模式面臨了急迫的挑戰，於是義守大學工學院提出創新工程教育的產業綠色轉型的「永續工程設計與實踐」跨領域微學分學程引領未來十年的重大教育方向，期望有效落實淨零轉型科技人才培育。

貳、發展特色與重點

本學程跨越科系的限制，從共同的核心課程綠色永續密碼起，結合設計美學、設計思考工作坊與主題式課群來培養學生成為具備永續理念的全方位工程師。主題式課群連結理論與實作，以永續發展為核心規劃適合各系但可相互貫通的主題式課題(或延伸次主題)，以設計、分析且導入工程軟體引導學生完成實作，展現學生學習成果。學生依各別課程修習程度，可獲得不同等級的學程證書。

參、實施對象：

本校各學系(所)之學生於在校期間，得申請修習本微學分學程。

肆、課程系統：

- 一、學生修習微學程之課程科目應至少 4 學分(含)以上為非原系課程，工學院所屬學生所修習本學程之課程科目得列入畢業學分，其餘學系是否計入畢業總學分由所屬學系決定之。
- 二、本學程共需修滿至少 12 學分，其中基礎課程需修習 1 門院共同基礎核心課程「綠色永續密碼」及至少 1 門設計美學基礎課程，並至少完成核心課程 A~D 其中 1 個主題式課群(需完成修習課群內所有課程)，再至少累計應用課程內 18 小時的設計思考工作坊，始得發給分級證書。
- 三、學程證書將依完成本學程「主題式課群」搭配「工作坊」之數量及時數進行分級：
 - (一)第一級(銅級)：完成修習 1 個主題式課群及完成參與 18 小時的工作坊。
 - (二)第二級(銀級)：完成修習 2 個主題式課群及完成參與 36 小時工作坊。
 - (三)第三級(金級)：完成修習 3 個主題式課群及完成參與 54 小時工作坊。
 - (四)第四級(白金級)：完成修習 4 個主題式課群及完成參與 72 小時工作坊。
- 四、學生修習本學程時，仍受本校每學期可修學分數之上下限相關規定辦理，其本學程課程所修習成績須併入當學期之學分及學期成績計算。
- 五、未修足學程規定學分者，不得申請發給有關學程之任何證明。
- 六、已符合各該系、所畢業資格而尚未修滿本微學程規定之課程者，不得申請延長修業年限。

伍、學程開始日期：112 學年度第一學期。

陸、申請日期：依照學校行事曆規定日期申請修讀本學程。



柒、申請程序：

欲修習本學程各學系的學生，需檢附「永續工程設計與實踐」微學分學程申請表(附件二)，於公告申請截止日前，請向原就讀學系提出，經原學系主任核准後，提送本微學程委員會審核，通過後送交工學院辦公室登記。

捌、修習證書：

學生修畢應修課程且成績及格，學生應自行向承辦單位提出修習資格合格審查(附件三)，由學程委員會審查確認後頒發證書，證書並記載所修習課程科目。

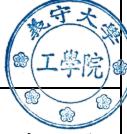
玖、主辦單位：

委員會每學期至少開會一次，共同規劃、討論、議決學程相關事宜。學程委員會委員由工學院院長為召集人，學程委員由機械與自動化工程學系主任、化學工程學系主任、土木工程學系主任、材料科學與工程學系主任，以及四個學系教師代表與外院一位教師代表共同組成。



「永續工程設計與實踐」微學分學程課程表

附件一

課程分類	類別	課程名稱	微學程必選修	學分	開課學系
基礎課程	院共同基礎核心 設計美學基礎課程 (至少必選 1 門)	綠色永續密碼	必	2	工學院
		傳播與設計概論	選	2	傳播與設計學院
		基礎設計(一)	選	3	創設系
		基礎設計(二)	選	3	創設系
		設計實務	選	3	傳設原民班
		設計史	選	2	創設系
		傳播美學概論	選	2	通識(藝術與美學)
		傳播美學	選	3	大傳系
		動態攝影	選	3	大傳系
		靜態攝影	選	2	大傳系
核心課程	A.綠色工程材料	創意素描	選	3	創設系
		科技藝術概論	選	2	創設系
		電腦輔助設計與製造實習	選	3/1	機械系、土木系
		靜力學	選	3	土木系
		材料力學	選	3	土木系
	B.新穎綠色節能 材料科技與工程之應用	工程材料學	選	1	土木系
		永續材料實驗實作	選	1	土木系
		高分子材料概論	選	3	材料系
		高分子化學	選	3	化工系
	C.智慧節能裝置 設計與製造	金屬材料與製程	選	3	材料系
		綠色節能技術實作	選	2	化工系
		電腦輔助工程設計分析	選	3	機械系
		儲能與節能技術	選	3	機械系、化工系
	D.淨零建築實踐	電動車輛	選	3	機械系
		智慧機械工廠實作	選	1	機械系
		水文學與實驗	選	3	土木系
		環境工程	選	3	土木系
		綠建築	選	2	土木系
		零碳建築實驗實作	選	1	土木系
應用課程	設計思考工作坊 (至少累計 18 小時)	每學期將提供多元主題之設計思考工作坊，工作坊主題名稱與詳細課程內容以每學期公告為主。 ● 本項課程以「工作坊」形式辦理。每一場工作坊為期 2 天(每日 9 小時，共 18 小時)。 ● 學生完整參與一場工作坊可獲得 1 個微學分。	選	0.5×2	1. 參與工作坊活動累計 9 小時，始得換算為 0.5 微學分。 2. 工作坊活動不定期舉辦，活動訊息請洽工學院。 

備註：

- 總學分至少應有 4 學分為非原系課程，工學院所屬學生所修習本學程之課程科目得列入畢業學分，其餘學系是否計入畢業總學分由所屬學系決定之。
- 本學程規定之結業學分總數至少 12 學分。其中基礎課程需修習 1 門院共同基礎核心課程「綠色永續密碼」及至少 1 門設計美學基礎課程，並至少完成核心課程 A~D 其中 1 個主題式課群(需完成修習課群內所有

課程)，再至少累計應用課程內 18 小時的設計思考工作坊，始得發給分級證書。

3. 學程證書將依完成本學程「主題式課群」搭配「工作坊」之數量及時數進行分級：

(1)第一級(銅級)：完成修習 1 個主題式課群及完成參與 18 小時的工作坊。

(2)第二級(銀級)：完成修習 2 個主題式課群及完成參與 36 小時工作坊。

(3)第三級(金級)：完成修習 3 個主題式課群及完成參與 54 小時工作坊。

(4)第四級(白金級)：完成修習 4 個主題式課群及完成參與 72 小時工作坊。



義守大學「永續工程設計與實踐」跨領域微學分學程申請表

申請：	學年度第 學期	申請日期：民國 年 月 日
學號：	姓名：	連絡電話：
原屬學系：	系 年級 班	E-mail：
輔導/推薦教師(教師評鑑加分依據)：	原屬學系系主任意見： 原屬學系系主任簽章：_____	
學程委員會審查意見：		
學程委員會主席簽章：_____		

修習跨院系(微)學分學程情況（基礎課程及核心課程請勾選已及格科目，應用課程請勾選參與過的工作坊，並填寫累計活動時數）

<input type="checkbox"/> 尚未修過任一科目															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>課程分類</th> <th>已修課程請打✓</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>院共同核心</td> <td><input type="checkbox"/>綠色永續密碼</td> </tr> <tr> <td>基礎課程</td> <td> <input type="checkbox"/>傳播與設計概論 <input type="checkbox"/>設計史 <input type="checkbox"/>基礎設計(一) <input type="checkbox"/>傳播美學概論 <input type="checkbox"/>基礎設計(二) <input type="checkbox"/>傳播美學 <input type="checkbox"/>設計實務 </td> </tr> <tr> <td>A.綠色工程材料</td> <td> <input type="checkbox"/>電腦輔助設計與製造實習 <input type="checkbox"/>材料力學 <input type="checkbox"/>靜力學 <input type="checkbox"/>工程材料學 <input type="checkbox"/>永續材料實驗實作 </td> </tr> <tr> <td>B.新穎綠色節能材料科技與工程之應用</td> <td> <input type="checkbox"/>高分子材料概論 <input type="checkbox"/>高分子化學 <input type="checkbox"/>金屬材料與製程 <input type="checkbox"/>綠色節能技術實作 </td> </tr> <tr> <td>C.智慧節能裝置設計與製造</td> <td> <input type="checkbox"/>電腦輔助工程設計分析 <input type="checkbox"/>電動車輛 <input type="checkbox"/>儲能與節能技術 <input type="checkbox"/>智慧機械工廠實作 </td> </tr> <tr> <td>D.淨零建築實踐</td> <td> <input type="checkbox"/>水文學與實驗 <input type="checkbox"/>綠建築 <input type="checkbox"/>環境工程 <input type="checkbox"/>零碳建築實驗實作 </td> </tr> </tbody> </table>		課程分類	已修課程請打 ✓	院共同核心	<input type="checkbox"/> 綠色永續密碼	基礎課程	<input type="checkbox"/> 傳播與設計概論 <input type="checkbox"/> 設計史 <input type="checkbox"/> 基礎設計(一) <input type="checkbox"/> 傳播美學概論 <input type="checkbox"/> 基礎設計(二) <input type="checkbox"/> 傳播美學 <input type="checkbox"/> 設計實務	A.綠色工程材料	<input type="checkbox"/> 電腦輔助設計與製造實習 <input type="checkbox"/> 材料力學 <input type="checkbox"/> 靜力學 <input type="checkbox"/> 工程材料學 <input type="checkbox"/> 永續材料實驗實作	B.新穎綠色節能材料科技與工程之應用	<input type="checkbox"/> 高分子材料概論 <input type="checkbox"/> 高分子化學 <input type="checkbox"/> 金屬材料與製程 <input type="checkbox"/> 綠色節能技術實作	C.智慧節能裝置設計與製造	<input type="checkbox"/> 電腦輔助工程設計分析 <input type="checkbox"/> 電動車輛 <input type="checkbox"/> 儲能與節能技術 <input type="checkbox"/> 智慧機械工廠實作	D.淨零建築實踐	<input type="checkbox"/> 水文學與實驗 <input type="checkbox"/> 綠建築 <input type="checkbox"/> 環境工程 <input type="checkbox"/> 零碳建築實驗實作
課程分類	已修課程請打 ✓														
院共同核心	<input type="checkbox"/> 綠色永續密碼														
基礎課程	<input type="checkbox"/> 傳播與設計概論 <input type="checkbox"/> 設計史 <input type="checkbox"/> 基礎設計(一) <input type="checkbox"/> 傳播美學概論 <input type="checkbox"/> 基礎設計(二) <input type="checkbox"/> 傳播美學 <input type="checkbox"/> 設計實務														
A.綠色工程材料	<input type="checkbox"/> 電腦輔助設計與製造實習 <input type="checkbox"/> 材料力學 <input type="checkbox"/> 靜力學 <input type="checkbox"/> 工程材料學 <input type="checkbox"/> 永續材料實驗實作														
B.新穎綠色節能材料科技與工程之應用	<input type="checkbox"/> 高分子材料概論 <input type="checkbox"/> 高分子化學 <input type="checkbox"/> 金屬材料與製程 <input type="checkbox"/> 綠色節能技術實作														
C.智慧節能裝置設計與製造	<input type="checkbox"/> 電腦輔助工程設計分析 <input type="checkbox"/> 電動車輛 <input type="checkbox"/> 儲能與節能技術 <input type="checkbox"/> 智慧機械工廠實作														
D.淨零建築實踐	<input type="checkbox"/> 水文學與實驗 <input type="checkbox"/> 綠建築 <input type="checkbox"/> 環境工程 <input type="checkbox"/> 零碳建築實驗實作														
應用課程	<table border="1"> <tr> <td>設計思考工作坊</td> <td> <input type="checkbox"/>工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/>工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/>工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/>工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/>工作坊名稱：_____，_____小時 </td> </tr> <tr> <td colspan="2">參與工作坊共累計：_____小時</td> </tr> </table>	設計思考工作坊	<input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時	參與工作坊共累計：_____小時											
設計思考工作坊	<input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時 <input type="checkbox"/> 工作坊名稱：_____，_____小時														
參與工作坊共累計：_____小時															



修課成績審核表 (申請學程證書用)⁵

申請修讀本學程之_____學年_____學期							
學號：		姓名：		聯絡電話：			
原屬學系：_____系 年級 班			E-mail：				
申請學程證書級別：□第一級(銅級) □第二級(銀級) □第三級(金級) □第四級(白金級)							
申請人自行填寫修課成績並檢附歷年成績單正本以供審核							
課程分類	類別		課程名稱	開課學系	學分	修課學期	修課成績
基礎	院共同基礎核心		綠色永續密碼	工學院	2		
	設計美學基礎課程 (至少必選1門)						
核心	主題式 課群 (A~D 課 群至少 4 選1)	A.綠色工 程材料	電腦輔助設計與製造實習				
			靜力學				
			材料力學				
			工程材料學				
			永續材料實驗實作				
		B.新穎綠 色節能材 料科技與 工程之應 用	高分子材料概論				
			高分子化學				
			金屬材料與製程				
			綠色節能技術實作				
		C.智慧節 能裝置設 計與製造	電腦輔助工程設計分析				
			儲能與節能技術				
			電動車輛				
			智慧機械工廠實作				
		D.淨零建 築實踐	水文學與實驗				
			環境工程				
			綠建築				
零碳建築實驗實作							
課程分類	類別		課程名稱	開課學系	修課學期	修課時數	
應用	設計思考工作坊 (至少累計 18 小時)		□ (自行填寫工作坊名稱)				
			□ (自行填寫工作坊名稱)				
			□ (自行填寫工作坊名稱)				
			□ (自行填寫工作坊名稱)				
			□ (自行填寫工作坊名稱)				
審查標準：總學分數需修滿 12 學分以上，基礎課程需修習 1 門院共同基礎課程-綠色永續密碼及至少 1 門設計美學基礎課程，並至少完成核心課程 A~D 其中 1 個主題式課群(需完成修習課群內所有課程)，再至少累計 18 小時的設計思考工作坊，其中 4 學分(含)以上為非原系課程。				實得學分	(本欄由審查人填寫)		
審查人簽章：				審查日期：民國 年 月 日			
學程委員會主席簽章：				審查日期：民國 年 月 日			

◆ 上列表格之橫列可依選修科目之多寡自行增刪。

◆ 各系審查截止日期：詳細日期請洽各系系辦確認，審查完畢後請於 6 月 9 日前送至工學院辦公室

