

**慈濟大學 101 學年度第一次「綠色大學、永續校園推動委員會」
會議紀錄**

時 間：101 年 11 月 13 日(星期二)下午 14：00 至 16 時 00 分

地 點：第二教學研討室

主席：王本榮校長

出席人員：李委員錫堅、楊委員仁宏、李委員哲夫、許委員木柱、
林委員清達、林委員聖傑、范委員揚皓、林委員敏朝、
葉綠舒主任(代理江允智委員)

列席人員：社教中心曾漢榮主任、總務處方仁輝秘書、
庶務組湯清輝組長、營繕組劉志宣組長、
環安中心常亞東組長、營繕組陸偉民組員

請假人員：范委員德鑫、劉委員佑星、邱委員奕儒、
醫資系：林委員宛瑩(學生會代表)
東語系：林委員萱玲(學生會代表)
蔡委員貴宗(國慶里里長)

記 錄：陳月霞

壹、主席致詞：(略)

貳、報告事項

一、范委員揚皓報告：

1.上次會議執行情形。

(1)綠色大學政策報告書內容增修建議的部分，於 2013 年
進行修訂時一併修改(每 2 年修訂)。

(2)通識教育環境保護相關課程(附件一)

(3)推動作為建議的部分，100 學年度學務處執行情形
(附件二)

2. 綠色大學政策報告書-具體實踐行動方案與目標執行情形(附件三)。

- 3.日前環保局到校檢測室內空氣品質，本校 CO₂ 含量太高，已請空調技師規劃改善，因應「室內空氣品質管理辦法」明年上路，本校已購買二氧化碳偵測器，先進行各集會空間的檢測，將進行改善。

二、林委員敏朝報告：

- 1.節能以改善空調及照明為首要，目前 LED 有突破性發展，試用成效不錯，無論在功率、照度、省電各方面皆優於 T5，唯價格較高，學校可評估，不用急著將 T8 全面更換為 T5，評估 LED 未來發展。
- 2.動物中心用油，每年花費不貲，評估改用「高效能熱泵」技術，可節省費用。
- 3.苗栗分部籌備案，邀請成功大學「林憲德」教授參與規劃，希望打造近乎「零碳校園」，亦請各委員提供意見，共同創造低碳、綠色校園的典範。

三、通識中心葉綠舒主任報告(代理江允智委員)：

- 1.環境教育學程，去年開始開課，學員不多，歡迎環保志工或同仁可報名參加，以取得人員認證資格。如果基金會的環保志工或基金會同仁有意願要來修習，可與老師們討論調整學程必修課程上課時間，安排在晚上或假日或寒暑假期間，只是目前尚未收到需求。

回覆：學程上課訊息傳達可請「教育志業發展處」協助，希望環保志工與基金會同仁多報名參與。

- 2.目前有結合幾門「環境教育學程」的課程，申請教育部顧問室的「公民核心素養計畫」補助經費。
- 3.之前「環境教育學程」的課程，因為中心老師授課負擔較高，未能完全開設；許銘津教授(將於 102/2/1 到職)，可支援學程 2 門課程。「環境教育學程」已於 100 學年開設，依環保署規定，核心課程 6 學分，選修 18 學分。

4.本中心邱奕儒老師已取得「環境教育人員」認證，江允智、張永州老師亦在努力中。

四、林委員聖傑報告：

- 1.持續進行學生節能宣導。
- 2.今年暑假校本部宿舍併寢，水、電費明顯減少，預計明年暑假兩校區留宿人員併寢，可節省更大效益。

五、李委員錫堅報告：

1.新設置之風力發電系統，投資與回收效益？

回覆：風力發電系統，主要是環境教育示範設施，投資報酬率不高。

2.T8改T5燈具，價差如何？與LED價差又如何？

回覆：T8與T5目前價格差不多，但T5較省電，使用年限較長；LED現在價格還比較高，與T5價差有2~3倍多，尚在評估。

3.為何動物中心用油量大？

回覆：動物中心用油主要是鍋爐產生蒸氣，消毒大型籠架，營建處目前在評估「高效能熱泵」取代鍋爐的可行性。

4.何謂「零碳校園」？

回覆：是排出大氣層的二氧化碳的總量與同時由大氣層之中吸入的二氧化碳的總量是要一樣，也就是所謂的「碳中和」。

六、許委員木柱報告：

人社院圖書館用電量大，書庫常常沒人，燈照常全亮，請評估節能改善？

回覆：將針對兩校區圖書館空調、照明與管理單位進行討論改善。

叁、討論事項

提案一：提案人：江委員允智

- 案由：1.以本校名義申請『環境教育場所』。
2.以本校名義申請『環境教育機構』。
3.辦理校園生態攝影及友善校園生態規劃競賽。

說明：附件四

- 決議：1.第1、2點請「通識中心」先提出計畫，再匯集社教中心、總務處或相關單位討論後，提報「校務發展委員會」討論。
- 2.11/6教育部來文調查「環境教育環境教育設施場所輔導意願調查表」，請總務處方仁輝秘書先報名，本校同意接受輔導。
- 3.校園生態攝影及友善校園生態規劃競賽，請「通識中心」規劃，結合課程，並具有環境教育，亦可結合「秘書室」每年舉辦之攝影比賽。
- 4.校本部宿舍區生態池，當時考量為滯洪池及同心圓住宿人員有時會有小朋友，有安全之虞，故水池未放水。安全問題請與營建處討論評估，水池還是要有水，另外於池邊增加景觀設施，例如桌椅等。
- 5.大愛樓前之生態池，因考量需定期清理，維護環境衛生，故於生態池中並未有生態多樣化。

肆、臨時動議：無。

伍、散會

附件一

通識課程重視永續發展議題、課程內容具廣度與深度

本校為東部唯一之綠色大學，並共同簽署目前國際公認推動永續發展最具指標意義的文件-塔樂禮宣言(The Talloires Declaration)，不論是生活教育上力行愛惜物命-使用環保碗筷、水杯，節能減碳，環保回收上，或在課程上，推動關心環境與自然及永續發展的理念不遺餘力。

目前本校通識課程中校核心共同必修之「慈濟人文暨服務教育」及「生命教育」課程納入「節能減碳」、「與地球共生息」及「天地人我的共融關係」等與環境保護議題，強調環境保護刻不容緩且是人人有責。

「全球化問題」課程探討「全球化與環境」議題。每年固定開設的「地球科學概論」、「生態保育」、「環境與生態」等課程更直接與永續發展息息相關。

98 學年起，本校特別將「自然與環境概論」列為校核心共同必修課程，99 學年再增設「全球環境變遷」與「永續生活設計」等課程，以強化學生環境保護意識與知識，在在顯示本校運用通識課程上灌輸永續發展理念的用心。97-101 學年度本校開設永續發展議題相關課程如下表：

97-101 學年度永續發展議題相關課程一覽表

學期	開設課程	必選修	授課教師
971	環境與化學	選修	胡安仁副教授(醫技系專任教師)
971	地球科學概論	選修	陳翰霖助理教授(兼任教師)
972	人與環境	選修	安天木助理教授(人發系專任教師)
972	環境保護概論	選修	尹立銘副教授(公衛系專任教師)
971	環境與生態	選修	張永州講師(通識中心專任教師)
971 981	生態保育	選修	張永州講師(通識中心專任教師)
971 981	環境與生態	選修	張永州講師(通識中心專任教師)

學期	開設課程	必選修	授課教師
991			
991			
1001 1011	全球環境變遷	選修	張永州講師(通識中心專任教師)
1001 1011	生態學概論	選修	張永州講師(通識中心專任教師)
1011	環境教育	選修	張永州講師(通識中心專任教師)
991			
992	自然與環境概 論	二年級 必修	張永州講師(通識中心專任教師)
1001			江允智助理教授(通識中心專任教師)
1002			邱奕儒助理教授(通識中心專任教師)
1011			
981 991	環境衛生	必修	曾俊傑助理教授(公共衛生學系專任教師)
981 991	全球氣候變遷 的健康衝擊	選修	曾俊傑助理教授(公共衛生學系專任教師)
982 992	環境科學概論	選修	曾俊傑助理教授(公共衛生學系專任教師)
981			
991 1002	地球科學概論	選修	江允智助理教授(通識中心專任教師)
1002	生態工程導論	選修	江允智助理教授(通識中心專任教師)
991			
1001 1002 1011	永續生活設計	選修	邱奕儒助理教授(通識中心專任教師)
1011	永續生活設計 進階實作	選修	邱奕儒助理教授(通識中心專任教師)
1001 1002	環境教育	選修	邱奕儒助理教授(通識中心專任教師)
1001 1002	環境倫理學	選修	葉錄舒助理教授(生科系專任教師) 鍾隆琛助理教授(通識中心專任教師)
1011	環境倫理學	選修	鍾隆琛助理教授(通識中心專任教師)
1002	環保與綠能科 技概論	選修	周珊珊副教授(通識中心兼任教師)

學期	開設課程	必選修	授課教師
1011	純樸價值觀與 環境保護	選修	林美香助理教授(通識中心專任教師)

附件二

100 學年度第一次「綠色大學、永續校園推動委員會」會議議決事項

學務處執行報告

101.11.01

一、宿舍區環境教育：

●學生面：

1. 每週宿舍開放垃圾子車及資源回收時間，由宿舍協進會幹部派員進行垃圾破袋及資源回收工作進行，落實環保。
2. 本校四棟宿舍每學期皆進行宿舍清潔競賽，維護宿舍內部整潔及提昇住宿品質。
3. 寢室內皆張貼節能減碳之標語，並由宿舍協進會及宿舍管理員隨時進行無人寢室之能源檢查，共同進行節能減碳。
4. 宿舍公共區域及宿舍周圍環境皆由住宿生輪流共同承擔清潔工作。

●行政面：

1. 本校於 101 年間之暑期落實暑期宿舍集中住宿政策，減少能源支出。
2. 宿舍區皆定期進行防鼠及消毒作業，減少病源孳生。

二、兩校區環境教育及教室清潔：

1. 規定兩校區的班級，每週需要排值日生，教室清潔維護要教室清潔大掃除並且關燈關電節能。
2. 工讀生每週二次進行教室清潔稽核，每天中午工讀生到教室打教室清潔分數，提醒教室骯髒沒有進行資源回收再利用的同學，落實環保。
3. 兩校區每學期皆進行學期初、學期末、學期間的三個階段教室清潔競賽，教室清潔競賽包含節能減碳隨手關燈與電風扇等電源維護、教室整潔及提升上課品質。

三、學生社團活動宣導：

1. 100 年 3 月農耕社成立後，迄今與永續經營課程結合，於人社院宿舍週邊舉辦許多環境教育課程與相關活動。
2. 快健社舉辦一日營與期中出隊活動推廣社區環保教育。

附件三

本校之環境保護與建立綠色大學之具體實踐行動方案與目標

- (一)民國 99 年進行及完成溫室氣體排放盤查，有效了解及評估本校溫室氣體排放情形，以做為日後監督、控制與管理之依據，100 年續推動與執行。
執行情形：

排放源類別	排放源	CO ₂		CH ₄		N ₂ O	
		2010 年	2011 年	2010 年	2011 年	2010 年	2011 年
固定式排放源	燃料油	507.8857	-	0.4545	-	1.1598	-
固定式排放源	液化石油氣(LPG)	0.1115	0.0064	0	0	0.0001	0
固定式排放源	柴油	5.4603	357.9063	0.0051	0.3347	0.013	0.8537
固定式排放源	酒精	0.4272	0.1303	0	0	0	0
固定式排放源	外購電力	11461.7619	11346.575	0	0	0	0
移動式排放源	汽油	16.9616	19.3312	0.0169	0.0193	0.0444	0.0506
移動式排放源	柴油	6.5413	1.6177	0.0061	0.0015	0.0156	0.0039
逸散性排放源	化糞池	-	-	535.1646	479.0799	-	-
逸散性排放源	二氧化碳	5.5592	1.6066	-	-	-	-
排放量小計		12,004.71	11,727.17	535.65	479.44	1.2329	0.9082
排放量比例(%)		95.72	96.07	4.27	3.93	0.0098	0.0074

排放源類別	排放源	合計		年比例(%)	
		2010 年	2011 年	2010 年	2011 年
固定式排放源	燃料油	509.4999	-	4.0625	-
固定式排放源	液化石油氣(LPG)	0.1116	0.0064	0.0009	0.0001
固定式排放源	柴油	5.4784	359.0946	0.0437	2.9416
固定式排放源	酒精	0.4272	0.1303	0.0034	0.0011
固定式排放源	外購電力	11461.762	11346.575	91.39	92.9474
移動式排放源	汽油	17.0229	18.6876	0.1357	0.1589
移動式排放源	柴油	6.563	2.4813	0.0523	0.0133
逸散性排放源	化糞池	535.1646	479.0799	4.2671	3.9245
逸散性排放源	二氧化碳	5.5592	1.6066	0.0443	0.0132
排放量小計		12541.59	12,207.66		

(二)再增設各項動力監控系統與相關設施，以有效掌握、控制全校各分區用電情形，包含增設分區數位電表與增設需量控制系統設備，降低尖峰用量需量，減少用電超約罰款，進而檢討契約容量，達成節約電費目標，並使全校電力均納入監控系統，以有效控制用電。

執行情形：

- 1.校本部教學區大樓空調主機系統增設數位電錶及監視系統工程，以有效掌握用電情形。
- 2.設置建築智慧化電能管理需量控制系統，進行控制電力電量，有降低契約容量及電力超載受罰之功效。
- 3.本校目前契約容量共 3880KW(校本部 2600KW；校本部宿舍 580KW；人社院校區含宿舍 700KW)，一年約被罰款 1-2 次。
- 4.第二冰水主機房節能改善工程，預計 101 年 11 月 30 日完工。
本校福田、和敬樓區域將實施供應中央空調之冰水機停止製作(為維舒適空氣，各單位之送風機仍維持正常供應風量)措施，第一期目標為本年冬季(12月1日起至明年3月31日止)之每週一至週五之 22:00~07:00，假日則為(含國定與例假日)全天停止。第二期則為明年夏季時間比照前述方式停開冰水機；第三期(即明年冬季，11月1日至次年3月31日)則希全期能完全停開。針對研究或教學之特別需求單位，評估給予獨立空調或加裝循環善或其他適合改善方案等。
- 5.預計在 102 年初提出教學大樓和敬樓、大捨樓增設分樓分區電表及空調監控系統工程，有效掌握、控制全校各分區用電情形。

(三)增設各項節能減碳設施與強化節能設施說明，使本校成為台灣東部最重要之環境教育示範中心，供本校學生課程規劃及師生或校外各機關團體參訪，以有效推廣環境教育。

執行情形：

- 1.太陽能發電，學校目前有 10KW、15KW 及 20KW，每年為學校節省約 10 萬費用。

- 2.校本部建築物設置筏基並儲存雨水，儲存最大水量為 7,900 立方公尺，所回收雨水用於廁所馬桶沖洗及園藝澆灌用；另外，學生宿舍用水係使用地下水。
- 3.屋頂綠化(福田樓 6 樓)，降低室內溫度。
- 4.已規劃人社院圖書館頂樓設置雨撲滿(雨水回收)，主要供廁所沖刷用。
- 5.校本部設置風力發電示範系統，預計 101 年 11 月 30 日完工。
- 6.規劃建築物遮陽-建築物內、外遮陽由勤耕樓、人社院圖書館開始，102 學年起逐年編預算施作。

(四)續汰換舊型日光燈具組，改裝 T5 型燈具組，並進行觀察實驗各種廠牌之燈管壽命與實際效益，製成報告。

執行情形：

校本部	已更換 T5	未更換	總計
教學區	3227	2821	7633
	1585(原 T5)		
	4812	2821	7633
	63.04%	36.96%	100%
公共區域	454	1357	1811
	25.07%	74.93%	100%
校本部+公共區域	5266	4178	9444
	55.76%	44.24%	100%
宿舍	3600	378	3978
	90%	10%	100%
校本部全區	8866	4556	13422
	66.06%	33.94%	100%

人社院	已更換 T5	未更換	總計
圖書館	321	485	806
	39.83%	60.17%	100%
教室	0	1848	1848
	0%	100%	100%
活動中心	0	720	720
	0%	100%	100%
體育館	13	456	469
	2.77%	97.23%	100%
宿舍	914	688	1602
	57.05%	42.95%	100%
車棚	0	8	8
	0.00%	100.00%	100%
人社院全區	1248	4205	5453
	23%	77%	100%

二校區 (校本部+人社院)	已更換 T5	未更換	總計
	10114	8761	18875
	53.58%	46.42%	100%

(五)延續與推動校區道路鋪設連鎖磚政策，逐步更換不透水之水泥道路，達全校區除必要之剛性道路外，均為連鎖磚之目標。

執行情形：

校本部：道路總面積 19,603m²

已鋪設面積 = 13,837 m²；

未鋪設面積 = 5,766 m²(宿舍區、第 1 停車場、廢水處理場旁)

人社院：道路總面積 17,044m²

已鋪設面積 = 15,464 m²；未鋪設面積 = 1,380 m²(已鋪設石板地)

(六)本校設立已逾 15 年，將逐年檢討本校舊有水、電、空調設備汰換為新式環保節能設備。

執行情形：

- 1.校本部教學大樓區空調箱冰水幹管老舊，重新保溫改善，節約能源。
- 2.廁所使用省水馬桶及廁所、洗手台使用節水水龍頭。
- 3.實驗動物中心空調箱更換工程，舊有設備效率降低。
- 4.依節能會議通過校內採購新增或舊有需更換的冷氣機，一律採購變頻式冷氣機，並於獨立冷氣機設置溫度控制器。
- 5.動物中心用油：

月份	100 年			101 年		
	進貨油量 (公升)	單價	總價	進貨油量 (公升)	單價	總價
1 月	14,000	27.4	383,600	14,000	28.1	393,400
2 月	14,000	27.3	382,200	--	--	--
3 月	14,000	28.5	399,000	10,000	28.6	286,000
4 月	14,000	29.1	407,400	10,000	31.4	314,000
5 月	--	--	--	10,000	30.4	304,000
6 月	14,000	28.2	394,800	10,000	29.1	291,000
7 月	14,000	28.2	394,800	10,000	28.1	281,000
				10,000	30.4	304,000
8 月	14,000	27.9	390,600	10,000	32.5	325,000
9 月	14,000	27.8	389,200	10,000	31.9	319,000
10 月	14,000	28.1	393,400	10,000	32.0	320,000
合計	126,000	平均價 28.1	3,535,000	104,000	平均價 30.2	3,137,400

100 年 1~10 月平均單價\$**28.1**；101 年 1~10 月平均單價\$**30.2**

101 年 1~10 月進貨油量比 100 年同期減少 **22,000** 公升。

101 年 1~10 月購油總價比 100 年同期減少 \$ **397,600** 元。

101 年 5 月開始調節用油時間(鍋爐開啟時間)：

101 年 5 月前每週一 ~ 週五 08:00-16:00

101 年 5 月開始 每週一、二、四、五 08:00-1200 ；

週三 08:00-16:00

6.全校 101 年 10 月起將二段式電價改為三段式電價。

(七)每二年修訂本校環境政策報告書，以做為全校推動環保具體方針及教職員生力行環保之目標。

執行情形：

2013 年進行修訂(每 2 年修訂)

(八)擬訂實驗室安全衛生自我認證計畫與目標，做好實驗室安全衛生管理。

執行情形：

教育部委託社團法人臺灣職業安全學會辦理「101 年校園安全衛生認證計畫」，本校計劃書於 101 年 8 月 23 日送出審核，未收到回覆。

(九)申請設置環境教育學院及相關學系、所。

執行情形：秘書室主辦

1、101.6.28 慈大秘字第 1010001095 號函報教育部再次申請苗栗分部籌設案。

2、101.8.14 經教育部複審會議審議建議。

3、101.10.4 再次修正逕送教育部提送私校諮詢委員會議審議。

4、學院名稱為「永續發展學院」，下設三個研究所：

1.環境教育研究所

2.安謐災害研究所

3.綠色產業研究所。

附件四

因應本校苗栗校區永續發展學院成立，對本校綠色大學推動之建議：

本校已獲教育部評選為綠色大學，並於民國 98 年 5 月簽署塔樂禮宣言（The Talloires Declaration），更加確認及宣示本校朝永續校園、綠色大學發展之決心與努力之方向，也代表本校與全球綠色潮流接軌，擔負起綠色觀念提倡及社區推展的責任。為落實塔樂禮宣言十大行動計畫，本校在苗栗校區永續發展學院設立後整合本校其他系所資源可達成前四項：增加對環境永續發展的覺醒、創造一個追求永續性的校園文化、教育學生成為對環境負責的公民、促進校園每一份子對環境的認知等。

建議可配合本校苗栗校區永續發展學院設定，以及環境教育法實施後，考慮申請『環境教育場所』及『環境教育機構』等，更可達成以下任務：

- 結合所有利害相關者的力量
- 以整合的方式進行合作
- 提昇中小學的能力
- 落實校園生態

建議方案如下：

一、以本校名義申請『環境教育場所』

依據環境教育法，公務人員、法人機構及高中(含)以下全校人員每年均須接受 4 小時環境教育課程。而合格之環境教育人員及環境教育場所可提供 4 小時學習課程及認證。由於目前花蓮及東部地區合格之環境屈指可數，不利於東部地區中小學環境教育推動，身為東部地區唯一綠色大學，更有責任義務承擔責任，落實提昇中小學的能力之塔樂禮宣言任務之一。

二、以本校名義申請『環境教育機構』

環境教育機構係提供 30 小時環境教育人員訓練與回訓時數，以及 120 小時直接取得環境教育人員資格之課程時數。建議本校配合苗栗校區永續發展學院設立成立專責組織，整合東華大學相關資源(初步了解東華大學並無意願設立)，申請環境教育機構認證，提供東部地區有志成為環境教育人員相關研習課程。

此外，在申設苗栗校區過程得知基金會眾多認證環保志工都有意取得環境教育人員認證，惟受限於學歷及相關條件限制取得不易，如本校申請成為環境教育機構，則可達成已整合方式進行合作、及結合所有利害相關者的力量之塔樂禮宣言任務之一。

三、辦理校園生態攝影及友善校園生態規劃競賽

雖然在本校綠色大學報告書附件四中有將校園內植物列表，但校園內並無相關標示，殊為可惜。建議可結合學生及教職員力量辦理校園生態攝影比賽(並要求附上拍攝之生態影像相關說明)，比賽結果不但可製作標示說明牌，更可彙整併入本校綠色大學報告書，達成落實校園生態之任務。

此外，亦可辦理有善校園生態規劃競圖等競賽，不但可讓學生們參與綠色大學任務，甚至在探索及規劃校園過程更認識我們的學校，相信過程中可建立愛校護校的情懷，不但可達成綠色大學任務，更能凝聚學生向心力。