

- 單元編號：4－綜合類－1
- 課程名稱：穿梭於自然與人文之間——新能源創新課程
- 學校名稱：臺北市立中山女子高級中學
- 作者：黃琪、陳智弘、黃鈺貽、張勝勇、蔡任圍、王偲宇、邱凌源、陳沛晴、蔡紫德、余致賢

## 學校計畫簡介及課程特色

### 計畫簡介

中山女高高瞻計畫經歷了摸索、試探、激盪、挫折等挑戰，終能開花結果，展現獨屬中山的高瞻風格。2009年在總計畫——「新能源課程發展研究」的引領之下，並根據過去三年的研究基礎和經驗累積，延續與創新並行的是教師團隊發展完成的「高三能源科技與素養課程」及「自動化科技與人性創意」統整式課程研究，兩組課程研究都具有跨學科、跨領域教師團隊合作，以及結合人文與科技的中山女高自有特色。更研發出一門進階課程——「科學家先修班」，這是中山女高高瞻計畫一直以來在強調科技與人文融合統整的通識課程之外，希望朝向科學研究引導加深加廣之課程開發的另一項創新研究。

該校高瞻計畫的特色，乃是希望以「人」為中心、以「生活」為主體，建立符合學生適應未來生活所需的統整概念與能力，進而發展出一套可以推廣至全國各校的科技通識課程，並希望透過此種發展模式，作為臺灣未來新興科學/技術教育課程開發的參考範例。

### 課程簡介

「能源科技與素養課程」是一門為全體高三學生開設的「生活領域課程」，在跨學科的腦力激盪與交互討論產生的化學變化下，授課教師逐漸走出本身任教科目的限制，在授課方向與教學方法上都有新的改變。分成下列六個模組輪流實施：

1. 國文：科技發展中的人文省思

2. 英文：結合能源素養(Energy Literacy)與英語學習(English Learning)的雙E創新課程
3. 歷史：人類能源運用的前世今生
4. 地理：延續我們的未來
5. 藝術：大地之家——建築的永續與暫時性
6. 生活科技：4R+仿生設計

### 臺北市立中山女子高級中學高瞻計畫「新能源」課程發展

#### 壹、高三生活領域 國文科單元教學活動設計

- 一、單元名稱：人文省思與新能源—人文篇

- 二、班級：高三

- 三、教材來源：1. 電影《夢》之「桃田」  
2. 法·尚·紀沃諾《種樹的男人》  
3. 科普散文

- 四、時間：3節

- 五、編寫者：黃琪、陳智弘

- 六、教材研究：

1. 欣賞日本黑澤明導演電影《夢》之「太陽雨」及「桃田」二段，反省人類與自然的關係，以及土地利用的問題。
2. 閱讀法國自然主義作家尚·紀沃諾的作品《種樹的男人》，探討以個人力量改變環境的可能。
3. 欣賞日本黑澤明導演電影《夢》之「水車村」一段，從中學習人與自然的共處之道。

- 七、學生學習條件分析：

1. 具備基本閱讀與寫作能力。

2. 具備豐富想像力，可加以引導使之發揮天馬行空的文學想像創造力。
3. 具備轉化新能源知識於文學創作的的能力。
4. 關懷自身所處環境的未來變化，可加以引導，結合人文、科技與倫理學之相關知識，增進深入思考的能力。

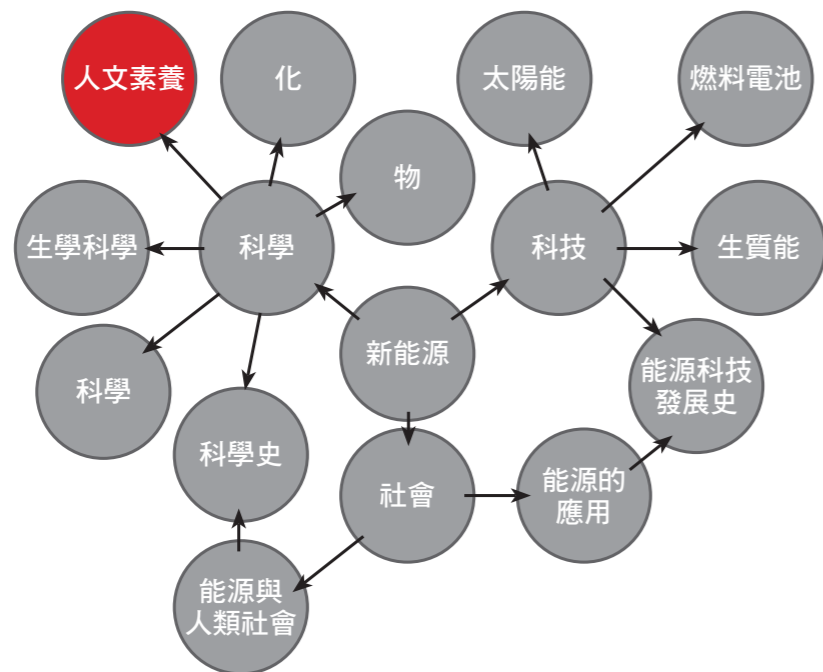
八、學生先備知識：經由認識新能源課程的介紹，了解人類目前生存在地球上所需面對的困境與問題。

九、教學方法：

1. 電影欣賞：從電影的主題中引導同學進一步思考問題。
2. 研讀作品：閱讀繪本《種樹的男人》，思考人類如何為地球盡一己之力。
3. 繪本製作：以「為地球做一件美麗的事」為主題，繪製二至四幅能呈現具體做法的繪本。
4. 作品發表：請各組同學就自己的創作理念進行發表與說明。
5. 引導討論：同學作品討論，並選出最具創意的作品，總結此單元課程。

十、教學資源：

1. 網站：比賽網站：倪匡科幻獎暨國科會科普獎(<http://sf.nctu.edu.tw/award/index/>)



教學目標 <單元目標>

- 一、認知方面：
  - 透過轉換文學創作，深化學生對新能源知識的理解。
- 二、技能方面：
  - 培養學生將新能源題材運用於文學創作並加以鑑賞的能力。
- 三、情意方面：
  - 體驗如何用情意將生硬科技知識轉換成能感同身受的文學作品。

教學目標 <具體目標>

- 1-1 能深入鑑賞作品。
- 2-1 能完成創作作品。
- 3-1 能充分而深入討論。

	節次	月	日	教學重點
時間分配	1			1. 欣賞電影，並思考主題之精神。 2. 研讀範文(科幻小說)並分析寫作技巧。
	2			1. 課堂作業：分組繪製繪本。
	3			1. 研討學生創作作品。 2. 引導討論。



教學目標	教學活動	教具	時間 (分鐘)	評鑑	備註
培養學生運用新能源知識於寫作與創造。	準備活動： 1.準備及印發自編教材 發展活動： 1.參加校外比賽 2.出版成果專輯 總結活動： 新能源的文學實務運用。	1.書面講義 2.電腦、投影機	150分鐘	1.口頭表現 2.繪本作品 3.學習單 4.分組討論	

## 貳、英文科單元教學活動設計

一、單元名稱：新能源科技與節能減碳－英文篇

二、班級：高三忠孝和平敬業敏慧公正共10班

三、學生人數：35~45人

四、教材來源：1.英文紀錄片《不願面對的真相》、CNN新聞報導《北極融冰衝擊全球生態》、公視《國家的遠見-綠色經濟時代德國篇與丹麥篇》。  
 2.英文媒體時代雜誌(Time), New York Times, CBS News, Reuters, London Times, Popular Science Magazine, Boston Globe中有關新能源科技與節能減碳之報導。  
 3.節能減碳之英文宣導短片 (Howcast)  
 4.學生作品

五、時間：3節

六、編寫者：黃鈺貽、張勝勇

七、教材研究與時間分配：

第一節課：

1. 觀看CNN新聞報導《北極融冰衝擊全球生態》(The Big Thaw)，英文紀錄片《不願

面對的真相》(An Inconvenient Truth)，並討論美國新任總統Barack Obama及能源部長朱棣文(Steven Chu)的能源政策、傳統能源及二氧化碳排放對全球暖化所造成之影響。

2. 認識與能源相關議題之英語詞彙，以了解相關媒體報導。
3. 利用所學詞彙以英語創造標語或廣告詞，以提升大眾對於全球暖化與替代能源使用的意識(awareness)。[→ 學習單1]

第二節課：

1. 複習與能源相關議題之英語詞彙
2. 認識亞洲各國採取的節能減碳措施。
3. 觀看公視短片《國家的遠見-綠色經濟時代德國篇與丹麥篇》
4. 分組閱讀英文媒體有關新能源科技之報導，了解丹麥、葡萄牙、美國等國如何開發新能源或改進傳統能源，以達節能減碳之目標。
5. 小組組員合作學習，彼此分享所讀之替代能源模式，並進而上台發表。
6. 觀看各國利用新能源的實際流程或實施情形。
7. 與組員討論最印象深刻的新能源，並進而創造可能的新能源使用模式。[→ 學習單2]

第三節課：

1. 討論並投票選出各組創造出的最佳(英語)節能減碳標語或廣告詞。
2. 討論各組所創造出的可能的新能源使用模式。
3. 觀看兩部有關節能減碳之英文宣導短片，並依據觀看內容，進行分組競賽，以英語表達個人如何在日常生活中善用新能源科技並養成節能減碳之好習慣。
4. 認識華裔人士於加州所建的綠建築Gaia Anderson飯店，了解企業如何進行新能源科技使用並節能減碳。(選擇性教材)
5. 綜合討論與回饋。[→ 回饋表]

八、學生學習條件分析：

1. 具備中級英文聽、說、讀、寫能力。
2. 具備經由英文影片及英文新聞報導了解全球暖化及新能源科技之能力。
3. 具備將新知歸納整理，以英文口語表達及英文書寫之能力。

4. 關懷自身所處環境之變化，能善用外語吸收新知並實際付諸行動，願為地球資源之永續經營盡一己之力。

九、學生先備知識：對傳統能源種類、溫室效應、二氧化碳之產生與排放、全球暖化等相關議題有概略認識。

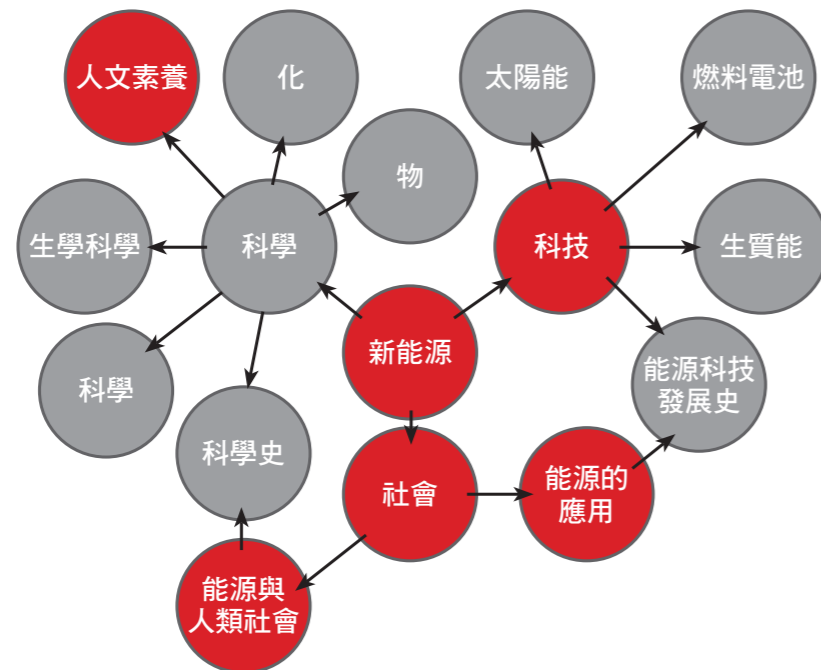
十、教學方法：

1. 影片欣賞：從影片的主題中引導同學進一步了解問題、思考問題。
2. 英文寫作練習：寫下與能源相關之關鍵字與片語，並創造標語或廣告詞。
3. 研讀與討論：分組研讀討論新聞報導，並與小組和全班分享所得，進行意見交流。
4. 英聽練習：經由學習單之問題協助同學抓取影片重點。
5. 英語口語表達：將所學習之能源議題以英語表達。

十一、教學資源：

1. 網站：《不願面對的真相》：<http://www.climatecrisis.net/>  
 新能源科技之報導：<http://www.wanttoknow.com/newenergyinformation/>  
 節能減碳之宣導短片：<http://www.howcast.com/categories/>  
 (under the category of environment)

YouTube: 公視短片《國家的遠見-綠色經濟時代德國篇與丹麥篇》



教學目標 <單元目標>

一、認知方面：

經由多媒體設備，使學生習得相關之英文詞彙，並藉由語言獲得相關新知。

二、技能方面：

培養學生將新能源與節能減碳之相關字彙、題材與知識，運用於小組討論、課堂發表、及英文寫作及口語表達。

三、情意方面：

體驗如何將科技知識個人化、生活化，以活用所學減少碳足跡。

教學目標 <具體目標>

1. 了解英文影片之內容並抓取重點。
2. 了解英文報導之內容並進行討論。
3. 以英語記錄科普知識要點並利用所學 進行創造。
4. 以英語發表個人進行節能減碳的方式。
5. 擴展國際視野，了解全球於能源議題上的脈動及實踐。

教學目標	教學活動	教具	時間 (分鐘)	評鑑	備註
1.培養學生經由英文吸收相關知識之能力與興趣 2.鼓勵學生活用所學，躬身力行	準備活動： 準備及印發自備教材 發展活動： 1.參觀相關之英文網站 2.留意相關之中英文資訊 總結活動： 相關英文知識之實際運用	1.講義 2.電腦 3.投影機	150分鐘	1.口頭表現 2.小組成果 3.小組創作 4.分組競賽	

**參、歷史科單元教學活動設計**

一、單元名稱：人類能源運用的前世今生－歷史篇

二、班級：高三

三、教材來源：1. 艾弗瑞.克羅斯比《寫給地球人的能源史》  
2. 白水和憲《從一滴原油解讀世界》  
3. 李育明《認識綠色能源-「地球暖化，怎麼辦？」》  
4. 經濟部能委會《源起不滅-臺灣能源發展軌跡》  
5. 湯馬斯.弗里曼《世界又熱、又平、又擠》  
6. 唐風《新能源戰爭》  
7. 相關能源主題的期刊、科普文章與影片

四、時間：3節

五、編寫者：王偲宇

六、教材研究：

1. 閱讀《寫給地球人的能源史》一書，了解人類能源運用的歷史演進。
2. 閱讀《新能源戰爭》、《從一滴原油解讀世界》一書，認識廿世紀以來的黑金-石油對國際政治與世界經濟帶來的變動與影響。
3. 閱讀《認識綠色能源-「地球暖化，怎麼辦？」》一書，了解能源運用的侷限性與認識能源轉型的範例。
4. 閱讀《源起不滅-臺灣能源發展軌跡》一書，認識臺灣能源運用的演進史與困境。
5. 閱讀《世界又熱、又平、又擠》一書，體會全球暖化與世界能源枯竭的危機。
6. 參考與欣賞相關能源主題的期刊、科普文章與影片，從中學習人類能源運用的情形與未來面對能源耗竭、地球暖化導致人類生存危機的因應之道，例如著名文獻《京都議定書》的形成過程、電影《明天過後》片段、美國前副總統高爾所呼籲與拍攝的紀錄片《不願面對的真相》、Discovery《建設大未來：替代性能源》以及近幾年有關再生能源利用、環保意識等新聞短片。

七、學生學習條件分析：

1. 具備閱讀能力與能源議題相關基礎知識。
2. 培養基本時序觀念與歷史理解、解釋能力，能了解人類能源運用的歷史演進與發展脈絡，並能釐清世界各國能源運用的差異性與獨特性、更能進一步地分析與判斷人類運用能源的限制與危機。
3. 關懷自身所處環境的種種變化，並引導其能探索、思考哪些解決與因應之道，進一步增進其思維的能力。

八、學生先備知識：首先對各種能源的類型、形成、特性等基礎自然科學知識能有基本的認識，其次對今日能源為人類帶來的便利與衍生問題等人文歷史、社會科學議題能有簡單的了解。

九、教學方法：

1. 教材講述：以自製教學講義「能源課程-歷史篇」，並藉由電子投影片形式呈現，引導學生認識人類能源運用的演進歷程與未來變化。
2. 著作研讀：透過幾本與能源環保議題相關的著作，將其精華濃縮，介紹給同學認識與閱讀。
3. 影片賞析：從各則與能源環保議題相關的電影片段與新聞短片，刺激學生的視覺感官，使其對此一主題能更有感同身受的關懷與重視，
4. 並思索未來人類「還剩下些什麼？」
5. 引導討論：透過完整而連貫的教材講述與影片賞析之後，進一步引導同學思考人類與自然、能源的關係及處境，並要求同學能參與主題
6. 討論，提出自己的感受與看法，學習回饋：於每堂課後填寫本次學習回饋，以掌握學生學習成效。

十、教學資源：

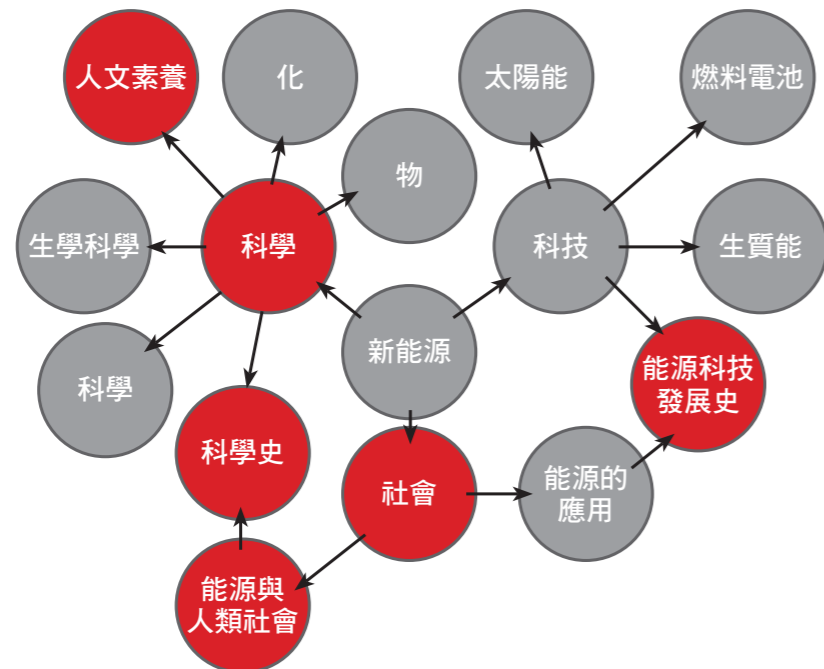
1. 網站：You Tube網站的能源相關新聞影片：(1).[http://www.youtube.com/results?search\\_type=&search\\_query=%E4%B8%96%E7%95%8C%E5%8F%88%E7%86%B1&aq=f](http://www.youtube.com/results?search_type=&search_query=%E4%B8%96%E7%95%8C%E5%8F%88%E7%86%B1&aq=f)  
[http://www.youtube.com/results?search\\_type=&search\\_query=%E8%83%BD%E6%BA%90%E5%8D%B1%E6%A9%9F&aq=0&oq=%E8%83%BD%E6%BA%90](http://www.youtube.com/results?search_type=&search_query=%E8%83%BD%E6%BA%90%E5%8D%B1%E6%A9%9F&aq=0&oq=%E8%83%BD%E6%BA%90)

《京都議定書》：

(1).<http://www.tri.org.tw/unfccc/Unfccc/UNFCCC02.htm>

(2).<http://co2.e-info.org.tw/>

《不願面對的真相》：<http://www.climatecrisis.net/>



教學目標 <單元目標>

一、認知方面：

1. 能透過介紹人類運用能源的演進與變化，讓學生對於能源運用的發展歷史有清楚的認識。

二、技能方面：

1. 能培養學生了解自己也是節約能源、維護環境的重要一員，並能養成在日常生活中就能動手動腳做節能減碳的習慣。

三、情意方面：

1. 能感染學生去體會、關懷人類與大自然之間的互動關係，並能透過虛擬影片去想像、感受未來人類將遭遇的能源枯竭與環境維護的種種問題。

教學目標 <具體目標>

- 1-1 能認識人類運用能源的歷史。
- 2-1 能養成平時節能減碳的觀念與習慣。
- 3-1 能體會人類與自然的關係與感受能源枯竭的危機。

時間分配	節次	月	日	教學重點
	1			1. 課程講述：(過去)-人類過去使用各種能源的演進歷程。 2. 課後作業：完成本節知識課程學習回饋單-1。
	2			1. 課程講述：(現在)-人類今日運用石化能源的情形與問題。 2. 影片欣賞：透過本次主題相關影片的欣賞，增加學生學習印象。 3. 課後作業：完成本節知識課程學習回饋單-2。
	3			1. 課程講述：(未來)-人類未來應用石化與綠色能源的限制與困境。 2. 影片欣賞：透過本次主題相關影片的欣賞，增加學生學習印象。 3. 課後作業：完成本節知識課程學習回饋單-3。

教學目標	教學活動	教具	時間(分鐘)	評鑑	備註
培養學生認識人類能源運用的演進過程與思考人類未來能源運用的方向。	準備活動：1.製作教學用電子投影片(PPT)與印發自製教材講義。 發展活動：1.注意相關能源與環保新聞及活動。 總結活動：1.能參與相關能源運用議題的分析與討論。	1.電腦、單槍投影機 2.書面講義	課堂150分鐘 (共三堂，每次50分鐘)	1.上課過程的提問與互動表現。 2.課後學習回饋單的填寫與討論。	

## 肆、地理地科單元教學活動設計

一、單元名稱：延續我們的未來

二、班級：高三

三、教材來源：1. 發現頻道及國家地理雜誌影片  
2. 網站

四、時間：3節

五、編寫者：邱凌源

六、教材研究：

1. 觀賞影片「地球現況報告」，瞭解目前全球暖化現象所造成的影響。
2. 觀賞影片「同心協力救地球」，介紹各領域對全球暖化現象的防制與改善。
3. 瞭解各國節能減碳的作法，並透過「碳足跡」來瞭解自己所製造出的二氧化碳排放量，且探討生活中可用來達成用「碳中和」的作法。

七、學生學習條件分析：

1. 瞭解對全球暖化現象之起因與影響。
2. 具備分析所播影片內容與說明之概念。
3. 瞭解環境變遷下，造成目前在各層面之實際影響。
4. 知道人為過度開發後所可能造成的影響。

八、學生先備知識：

1. 瞭解溫室氣體的種類。
2. 知道各類綠色能源的特色。
3. 體認全球暖化對地球造成環境危機，需透過各種方式來加以改善。

九、教學方法：

1. 影片欣賞：從影片引導同學瞭解各項議題的重要性。

2. 問題探討：透過發問，同學能說出或寫出此問題。

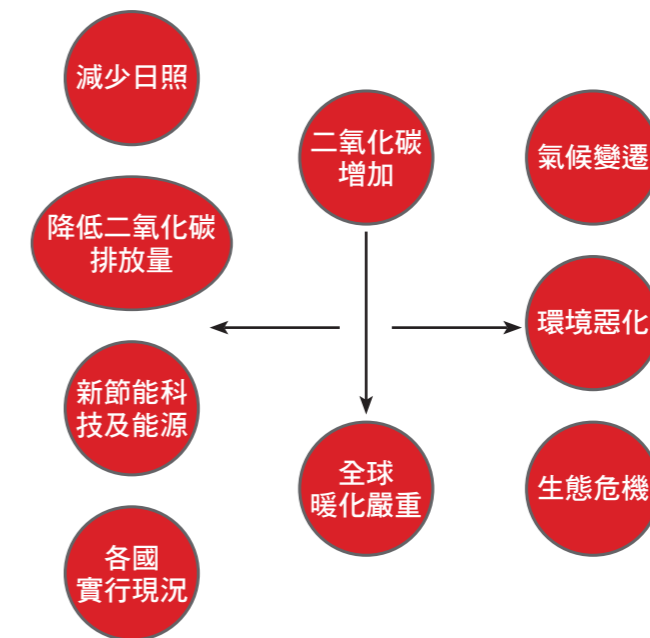
十、教學資源：全民二氧化碳減量資訊站[http://co2.saveoursky.org.tw/chinese/02\\_calculate/04\\_calculate01.aspx](http://co2.saveoursky.org.tw/chinese/02_calculate/04_calculate01.aspx)

酷臺灣[http://www.envi.org.tw/cooltaiwan/calculator\\_01.html](http://www.envi.org.tw/cooltaiwan/calculator_01.html)

低碳生活部落格<http://lowestc.blogspot.com/>

Discovery頻道影片「同心協力救地球」

國家地理雜誌頻道影片「地球現況報告」



## 教學目標 &lt;單元目標&gt;

一、認知方面：

1. 瞭解全球暖化的影響及改善措施。

二、技能方面：

1. 能說出導致全球暖化的因素
2. 能提出在生活中可以減少溫室氣體的實際施行措施。

三、情意方面：

1. 瞭解全球暖化對全人類的影響，並藉此由本身開始施行環保概念。

教學目標 <具體目標>

1. 能寫出全球暖化在哪些層面造成影響。
2. 能寫出哪些方式可以降低全球暖化的影響。
3. 能利用網站計算自己所製造出的二氧化碳排放量。
4. 想說出如何進行節能減碳的方法。

時間分配	節次	月	日	教學重點
	1			瞭解全球暖化的形成原因及對各層面的影響。
	2			針對二氧化碳增加及全球暖化現象，如何透過科學方式來進行改善與防制。
	3			介紹各國針對相關議題的改善方式，及生活中如何實踐節能減碳的作法。

教學目標	教學活動	教具	時間(分鐘)	評鑑	備註
培養學生瞭解並實踐節能減碳的原則。	<p>準備活動：</p> <p>1.準備及印發自備教材</p> <p>發展活動：</p> <p>1.能將節能減碳的概念和作法推廣給其他人。</p> <p>總結活動：</p> <p>計算每人的碳足跡，並設計一系列的活動來達成碳中和。</p>	<p>1.書面講義</p> <p>2.電腦、投影機</p>	<p>課堂</p> <p>150分鐘</p>	<p>1.口頭表現</p> <p>2.問卷回饋</p>	

伍、環境單元教學活動設計

一、單元名稱：永續建築---與地球友好的建築

二、班級：高三

- 三、教材來源：
1. 從搖籃到搖籃 綠色經濟的設計提案
  2. CASA BRUTUS 09月號/2008建築家的環境授課
  3. 森的都市
  4. 衍生的秩序---伊東豐雄
  5. Design for 90% people
  6. 設計現場 2008 拯救地球的設計
  7. 其他自編教材與學生作品

四、時間：3節

五、編寫者：蔡紫德

六、教材研究：

1. 能關注環境、人與建築的相互關係變遷。
2. 知名建築師的環境主張，反思自身的想法。
3. 隨著大自然步調的永續建築基本工法、效率。
4. 閱讀、觀看相關文章與影片片段，從中學習”永續”建築的真諦。

七、學生學習條件分析：

1. 具備基本環境觀察能力與反思精神。
2. 擁有熱誠的環境關懷與付出精神。
3. 理解基本的建築與人關係與建築風格特色的初步了解。
4. 關懷自身所處環境的未來變化，能發想自己的環境需求與地球環境的能量。
5. 能自由想像自己所希望的烏托邦環境



八、學生先備知識：

1. 學生先備知識 1.基本的環境觀察能力
2. 初步的建築風格與建築師認識(藝術生活環境藝術)
3. 認識當前地球暖化與能源危機的議題
4. 具備新能源整體觀念和知識(認識新能源課程)。

九、教學方法：

1. 投影片講授引導
2. 影片片段分享
3. 思考討論
4. 創意發想

十、教學資源：影片引用→導演中島哲也拍攝的短片：Rolling Bomber Special

文章引用→從搖籃到搖籃

創作範例：Design for 90% people

CASA BRUTUS 09月號/2008--建築家的環境授課

互動分享→學生創作

教學目標 <單元目標>

一、認知方面：

1. 了解永續建築的真諦。
2. 認識永續建築的不同主張。

二、技能方面：

1. 除了工法之外的永續建築發想、設計。
2. 永續建築的創作草圖繪製、提案。

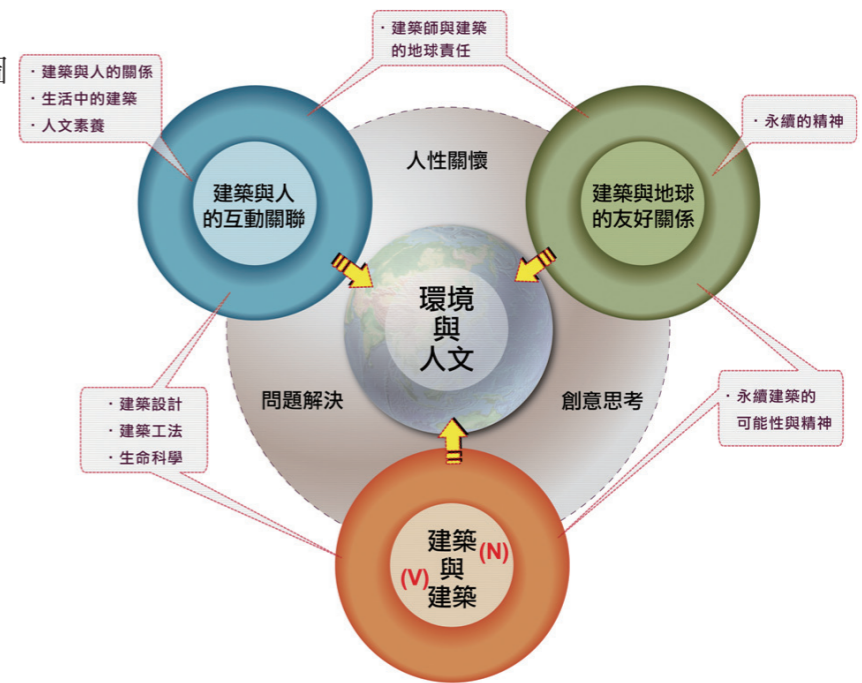
三、情意方面：

1. 體會永續的態度與思維。
2. 體驗自身想像轉化永續之家的設計。

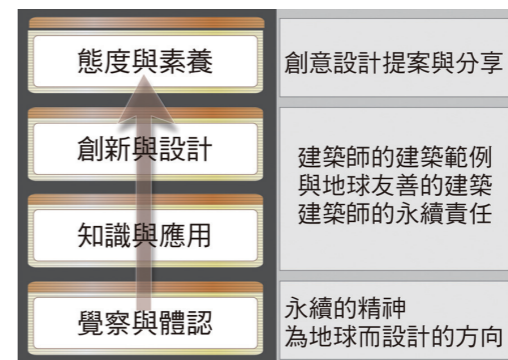
教學目標 <具體目標>

- 1-1 能認識永續精神與永續建築
- 1-2 能轉換創作思考的模式  
關懷消費經濟外的設計
- 2-1 國際建築師的創作理念與相關作品。
- 3-1 能理解永續建築與一般傳統建築  
對地球的角色關係及影響差異。
- 4-1 建築之外，居住者行為改變帶來的影響
- 5-1 能自由表達想法  
並可以充分而深入討論。

十一、教學地位圖



十二、教學流程圖：



時間分配	節次	月	日	教學重點
	1			1. 影片分享： 導演中島哲也拍攝的短片『Rolling Bomber Special』 觀看後的小互動：拯救世界的使命感？ 與學生討論「拯救地球是誰的責任呢？」 2. 投影片講授： 『永續建築？---建築物的時間還是環境的時間』 永續建築的誕生、可能性與想法的認識 3. 『布朗嘉---從搖籃到搖籃』文章摘錄討論 「永續」文字背後代表的真義 4. 從自身、消費經濟以外的角度思考經濟 a.以消費市場外的設計目標：談Design for 90% people展覽 b.以地球為對象的生活設計
	2			[本堂課以投影片講授為主] 1. 建築家的環境授課---伊東豐雄 a. 建築師背景介紹 b. 創作的開端---建築的『暫時性』 c. 創作的主题---建築的『流動性』 d. 伊東豐雄的台灣經驗 2. 地球友善的創造性環境發想示例---『地球會長大嗎？』 以人體想像建築的可能 本部分為下週創作課程的課前引導

時間分配	節次	月	日	教學重點
	3			1. 夢想實踐---建築家・藤森照信 2. 與地球友善的創造性環境發想活動， 本部分活動選擇有二，學生擇其喜好選項創作。 A. 擬人建築：延續上週伊東豐雄的人體想像建築發想 同學可兩到三人為一組進行創作，創作順序及重點為： (1) 選擇發想的人體器官或部位，思考其生理特性 (2) 對照建築需求或問題，盡興創作聯想 (3) 設計夢想的建築樣式，繪製草稿 B. 童話自然之家(為文組班備選題目) 學生可四到五人為一組，進行小組協同創作。 本活動設計期望從”幸福的自然生活”出發，設計生活中的建築，使”無電的家”不只是災難過後的居所。 (1) 小組從經典童話中， 選擇一個人物角色，分析角色個性與一日生活狀態 (2) 思考角色生活所需環境，在A3紙上共同創作角色的家

教學目標	教學活動	教具	時間(分鐘)	評鑑	備註
建立學生對環境的關懷與永續建築的認識，進而思考永續地球的可能性。	*準備活動：1. 準備及印發自備教材及投影片 *發展活動：1. 能反思討論 2. 認識建築師想法，思考建築與環境關係，探索建築的角色可能 *總結活動：1. 友善地球的建築環境發想。 2, 分享交流	1.書面講義 影片、 投影片 2.電腦、 投影機	課堂 150分鐘 (三堂課)	創作發想 草稿75%、 分享互動 25%	

## 陸、生活科技科單元教學活動設計

一、單元名稱：“源”來是設計出了問題

二、班級：高三

三、教材來源：1.教師+學生作品  
2.自編教材:設計行為  
3.觀察分享

四、時間：3節

五、編寫者：余致賢

六、教材研究：

自編教材：設計行為

1. 設計導入-從創意發想
2. 設計模式-文化差異+生活型態
3. 設計產出-4R節能減碳

七、學生學習條件分析：

1. 從做中學，玩中學，錯中學，學會發問
2. 將學生天馬行空的創意概念，引導為具體實踐
3. 透過生活觀察，訓練與培養學生對生活週遭的觀察力
4. 將觀察所得，融會舊有的學習知識與生活經驗，提出初步的解決方案

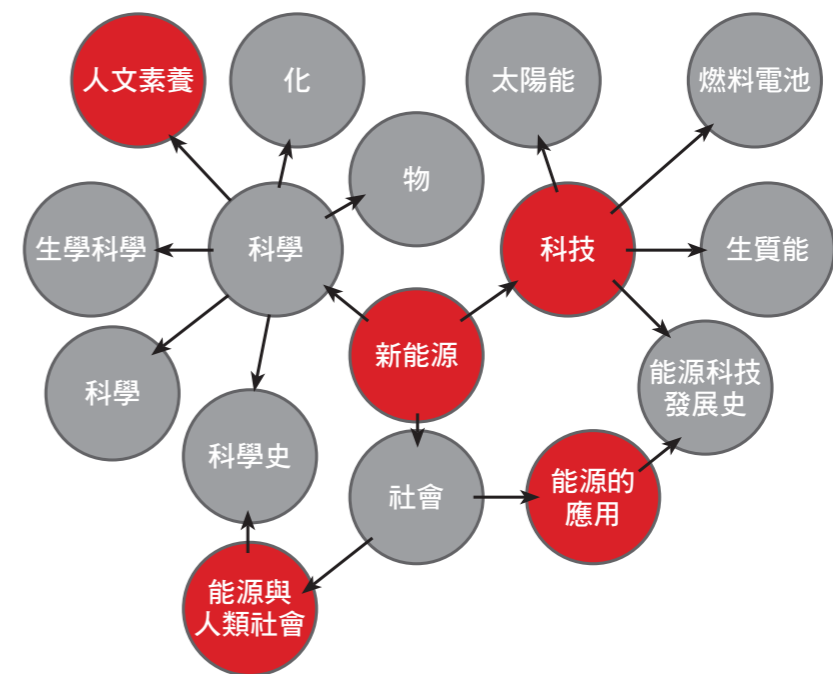
八、學生先備知識：

1. 感官協調能力
2. 對生活細節的觀察力
3. 跨領域知識統合力

九、教學方法：

1. 概念分析：以設計行為的導入+模式+產出，引導學生認識設計。
2. 作品討論：透過生活細節的引導，藉以轉化腦海中抽象片段。
3. 創意發想：刺激學生創意發想，進一步提出自己的想法。
4. 實地觀察：透過實際觀察，實踐想法而非空想。

十、教學資源：建中生活科技 <http://www.ck.tp.edu.tw/~tech/>  
中山女高創意與設計教室 <http://attaiwan.com>  
賢琴藝致 <http://www.tosaint.com>



## 教學目標 &lt;單元目標&gt;

一、認知方面：

能了解設計模式與流程，統合既有知識群，能予以分析運用。

二、技能方面：

願意改變既有生活模式，從細節開始。

三、情意方面：

透過實際操作，能細心並且有創意地完成指定練習，身體力行實踐，非口號。

教學目標 <具體目標>

- 1-1 運用有限資源解決生活問題，提升對事物的敏銳觀察力。
- 2-1 透過生活觀察訓練大腦與肢體的感覺統合能力。
- 3-1 強調實踐，訓練同學創造性的思考，以及解決問題的能力。

時間分配	節次	月	日	教學重點
	1			作品分析：教師+學生作品
	2			設計行為：設計=導入+模式+產出
	3			觀察活動：同學上台分享其對生活細節的觀察，並提出解決方案

教學目標	教學活動	教具	時間 (分鐘)	評鑑	備註
引導學生將既有知識分析整理並激發創意思考的無限可能，並提出解決方案。	準備活動： 自編教材ppt檔。 發展活動： 實例作品討論。 設計行為分析。 總結活動： 生活細節觀察。	1.電腦、單槍投影機 2.學生實作作品	課堂150分鐘 (共三堂，每次50分鐘)	1.上課過程的提問與互動表現。 2.觀察分享學學習單。	

高瞻班成立

98學年度招收39名高一新生成立高瞻專班，實施本校高瞻計畫之「人文、自然、新能源」所研發出來的初階與進階選修課程。根據科學教育的STS（科學、技術與社會）理論架構，計畫成員涵蓋物理、化學、生物、地理、歷史、國文、英文、公民與社會等科任教師，研發出的模組也具有跨

學科領域的特色。

在上學期將實施初階人文與自然並重之課程模組，時數為每週2小時，環繞著「全球暖化」與「新能源科技」兩大中心議題，依序實施包括能源相關科學知識、新興能源科技、能源科技史、科技與社會衝擊、科技與能源政策、人與自然倫理、科技英文閱讀、科普文章寫作…等概論性的課程，使學生初步察覺全球暖化造成的危機，體認科技可能與應該扮演的角色，並具備包括討論、辯論與閱讀、寫作之基本素養，初階課程的評量將採非紙筆式的實作評量，以學習單、實作作品、閱讀心得、文章寫作…等多元方式彙整於個人學習歷程檔案中。

下學期更進一步根據學生中心的PBL專題導向式課程設計，實施「節能減碳救地球專題研究」，同學在整個教學團隊的指導下，以小組合作學習模式，從選定研究主題、設計研究方法到研究的計畫與執行、資料蒐集與分析、結果討論與結論建議…等，給學生完整的科學過程技能訓練，過程中將依學生研究主題與作品性質輔導參與各項校內外展覽或競賽活動，最後於學期末舉辦成果發表會，並將研究成果彙編成冊出版。

簡言之，這個空前與絕後的專班給予中山女高高一學生一個有別於數理班、人文班與第二外語的選擇，面對當前嚴重的全球暖化現象，培養整合科學與人文的全方位新能源素養，以因應未來地球面臨的嚴峻挑戰。