

## 工學院節能小組執行成果與經驗分享

### 前言

節能減碳是全球趨勢，學校透過課程及活動辦理相關節能教育宣導，使節能減碳成為生活習慣的一部分，進一步擴散至家庭生活中。推動節能的工作非常重要，可以降低學院的運營成本，同時也有利於減少對環境的影響，教育學生為節能傳播種子，養成人人節能、戶戶省電的習慣，將促使節能效益持續擴大，節電概念擴散至家庭以至於社會。

### 執行成果

長庚大學工學院的能源使用以持續性用電的高耗能設備為主要項目，行政與授課占較小比率，以下分別提供工學院相關節能措施分享：

#### 一、照明管制：

1. 管制區域:工學大樓各樓層公共空間、行政區及走廊。管控照明設備，請工學院各單位安排人員執行。
2. 管制時間：下午 5:00 以後到隔天上午 8:30 上班前，若行政相關區域白天照明充足時或特定區域較少人使用時，不限時間管制。
3. 各樓層分管單位如下，B2F:動物中心，B1F:電機系、化材系及電子系，1F:工學院及育成中心，2F 先進分離中心、3F:通識中心自然科、4-5F:機械系，6-7F 及會議廳(一)、(二):電機系，8F:電子系，9F:電子系、光電所，10F:生醫中心、綠科中心及生化生醫所，11-12F:化材系。
4. 請各單位於照明電源開關處貼上提醒隨手關燈等標誌，並僅打開標示有”節電管制”開關(照明留存約 1/3)。若”節電管制”標

籤所屬開關因後續線路更改導致效果相反，請予以更正。若照明關閉有礙保全攝影機拍攝效果，請另行檢討。

5. 請授課教師於課程結束後宣導同學們將教室設備如電燈、風扇、e 化講桌等之 電源關閉。
6. 辦公區域中午休息時間關燈半小時，請關閉不需要之照明。
7. 請各單位自行製作節能海報，張貼於醒目地點，以做持續宣導與傳承。
8. 走道照明定時及開關位置分配合理化

將公共區走道取消開關，設置定時開關，定時開啟關閉燈具，節省能源。另發現行政區開關散置，無法集中開關，最後離開之教職員，非由大門離開時，會無法得知另一側是否關閉，進而造成浪費，故將開關燈具動線合理化，節能時段開關及一般開關分別設立於二處連動。



工學院 2F 走廊



工學院辦公室



工學院大廳  
各區域照明留約 1/3

二、確認工學院各樓層空調管制單位與時間，分為三類進行：

1. 行政區及走廊:建議於下午 4:30 後酌情關閉空調。
2. 教學型實驗室與教室:請授課教師於課程結束後宣導同學們關燈、關冷氣、風扇及不需使用之設備電源，實驗室助教需負管制責任。
3. 研究型實驗室:請實驗室負責教授宣導同學們，離開實驗室前記得關燈、關冷氣，減少空調散逸，且溫度設定不低於 26 度及不需使用之設備電源。平時依在實驗室人數不同，適當開關所需空調與照明。
4. 請各單位於系、所、中心會議中宣導節能，並將會議紀錄影本送工學院 1 份存查。

三、公用設備節能裝置

1. 茶水間的燈具改成感應式燈光，減少閒置時的用電。
2. 定時清潔窗簾或窗戶，以利調節室內溫度與增加採光率。
3. 廁所洗手台與馬桶加裝省水裝置。
4. 工學大樓電梯進行分樓層分流管制、減少夜間電梯開放數至兩

台，減省待機用電



茶水間感應式燈光



工學院電梯

#### 四、電梯使用之最佳化:

1. 工學大樓電梯進行分樓層分流管制、減少夜間電梯開放數至兩台，減省待機用電。COVID-19 疫情爆發後，因考慮減少群聚避免傳染恐懼，將設定改為獨立且不分樓層停靠，實有浪費用電的情況。
2. 今年疫情趨緩，節能小組提出檢討要求，並進行老師與同學的意見調查。經向學校節能委員會會議提出，獲得總務處營繕組的大力協助，要求廠商進行最佳化評估，以達節能之目標。
3. 4 月中旬已改變六部電梯之設定，採 2211 連動設定(2 台高樓層、2 台低樓層、1 台無障礙、1 台消防全樓層)並恢復高低樓層管控模式，可兼顧省電及搭乘效率，會持續監測使用效果再做改善。

#### 五、耗能設備持續管制:

各單位盤點高耗能設備(用電量在 500W 以上)，於下一學年度更新設備名單，以利持續整合管控。

以無塵室為例:

1. 在無法停止無塵室設備 24 小時運轉下，持續宣導實驗室非必需 24 小時運作設備，不使用時關閉開關，避免保持待機狀態。
2. 106 年 9 樓無塵室循環馬達改為直軸式，由平時 2 台壓縮機

運轉，降至最低 1 台壓縮機運轉。

3. 107 年 9 樓無塵室因黃光室天花板掉落，更新供氣設備，改為直流變頻式正壓供氣設備(AHU)，節省 2/3 耗能。
4. 並配合學校政策請購請設備需參考節能商品。

### 未來展望與結論：

綜觀工學院推動節能的工作，包括照明管制、空調管制、公用設備節能裝置、電梯使用最佳化以及耗能設備持續管制等各方面的措施，未來展望是持續改善與提升節能效果，並且將節能觀念全面推廣，讓每個人都能自覺地節省能源。

1. 持續宣導節能意識，加強節能教育。透過各單位的宣導與推廣，讓師生及職員能夠充分了解節能的重要性，並在日常生活中落實節能行為。
2. 持續監測節能成效，並針對問題進行改進。透過定期監測能耗狀況，找出可能的問題與改進方向，持續優化節能措施。
3. 加強對設備更新的節能要求。在新購設備時，優先選擇節能效果較好的產品，以降低耗能。
4. 關注先進的節能技術與設施。運用先進的節能技術與設施，如智慧節能系統等，來提升節能效果。
5. 與校內其他院系共享節能經驗。將節能經驗與成果分享給其他院系，讓整個校園都能共同提升節能效果。

綜合以上，工學院在節能工作將持續推動和落實，透過師生和職員的共同努力，希望在節能環保和地球的永續發展盡一份心力。