

# 計畫名稱：職場安全健康服務計畫

主持人：張大元

## ◆ 113年工作規劃

開設「服務學習」課程，於老師與助教的帶領下前往家扶基金會-台中發展學園進行室內空氣品質採樣，選擇五間教室及三間辦公室共八個地點；檢測標的物依環保署室內空氣品質標準篩選出之4項物質(甲醛、二氧化碳、PM<sub>10</sub>及PM<sub>2.5</sub>)。實地採樣後將進行數據分析，執行危害評估並提出改善建議，以守護台中家扶學園之孩童與教職人員的健康。

## ◆ 對學生之培育

每年招募9名職業安全衛生學系的學生，過程中將學習各種職業安全衛生的專業知識，包含採樣儀器的使用方法、擬訂採樣策略、數據分析及暴露評估建立，有助於學生未來從事環境監測相關工作。此外，該計畫可激發學生對於研究的興趣，在112年參與本計畫之學生結束後有一位加入實驗室並投稿大專生計畫。

## ◆ 場域鏈結之方式

本計畫透過提供台中家扶學園的室內空氣品質監測結果，並提出改善方案與進行後續追蹤。此外，本計畫將對台中家扶學園以簡報報告空氣汙染物對於健康之影響，以促進學校與產業之連結，同時提升台中家扶學園對於空氣品質之重視程度。

## ◆ 融入SDGs之作法

本計畫監測台中家扶學園之室內空氣品質，包含:五間教室以及三間辦公室，呼籲SDGs11.6之核心目標，並提出改善措施以降低環境對健康之負面影響，達成SDGs11.7之目標，提供民眾安全、包容、無障礙及綠色的公共空間。

## ◆ 預計對利害關係人產生之影響

台中家扶學園教職人員能了解學園環境之空氣品質狀況，並實施相對應之防護措施，避免長期暴露於不良空氣品質環境下對健康造成負面影響；參與計畫之學生能學習採樣儀器的使用方法、如何擬訂採樣策略及累積實際操作之經驗，有助於學生奠定從事研究之基本技能與知識。

# 計畫進度分享

今年招募10名職業安全與衛生學系的學生加入職場安全健康服務計畫的培育課程，學習各種職業安全衛生於環境監測方面之專業知識。本計畫為同學提供了校內之環境監測相關基礎知識課程，包含下列4項內容：

1. 介紹環境監測的目的、實施方法與法規參照依據。
2. 學習使用直讀式採樣儀器進行空氣品質測量，特別是甲醛、二氧化碳、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>等環保署室內空氣品質標準篩選出之4項物質的測量方法。
3. 學習如何制定有效的採樣策略與規劃採樣地點，並掌握數據分析技巧，以評估暴露狀況。
4. 了解如何進行暴露評估與提供改善措施。

另外，本計畫讓同學在指導教授和學長姐的帶領下前往台中家扶學園的實地進行環境監測，為學園之孩童及教職人員提供空氣品質監測服務。同時訓練同學將實地採樣之數據進行分析與撰寫環境監測報告，並根據監測結果提出改善方案，針對檢測出的問題物質提供相應的解決方案。

在實地採樣之過程中，我們也發現家扶的教職員對於室內空氣品質的規範及潛在危害之認知較少，因此較不重視自己及孩童活動範圍的空氣品質。為改善此情況，本計畫預計對家扶學園之教職員以簡報的方式宣導空氣汙染物對於健康之影響，以促進學校與產業之連結，同時提升家扶學園教職員對於空氣品質之重視程度。

# 計畫面臨之困境與其解決方法

「職場安全健康服務計畫」USR計畫目的為透過提供台中家扶學園室內空氣品質監測結果，並提出改善方案，而標的物採用環保署室內空氣品質標準篩選出之4項物質(甲醛、二氧化碳、PM<sub>10</sub>及PM<sub>2.5</sub>)，且其中二氧化碳為評估空氣品質之重要指標。本計畫所使用之直讀式採樣儀器皆由張大元老師實驗室協助提供，然而因儀器數量之限制，每次採樣只能執行一個區域一個點，再加上參與此計畫之學生的修課時間衝突，無法完成8小時的連續採樣，因此此次採樣將4小時採樣的值進行轉換為8小時時量平均值作為推估值且兩者同時與法規規範值進行比較，但未來仍希望與合作單位進行溝通，已排除這些問題，以進行完整的採樣。

除上述4項常用於評估空氣品質標準之物質，空氣中的揮發性有機化合物(VOCs)也會對健康造成危害，足夠濃度的VOCs可能導致眼睛、呼吸道及咽喉不適，甚至頭痛、暈眩、視力失常等嚴重傷害，為了能更完善的評估室內及室外的空氣品質，我們希望利用USR計畫資本門經費購買氣相層析質譜儀以分析採樣空氣中的VOCs物質種類與濃度，並納入評估與改善措施之考量因素。