|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱：（中文）空氣污染物採樣與分析 | | | | | | 開課學程 | | 環境工程衛生系 |
| （英文）Air pollutant sampling and analysis | | | | | | 課程代碼 | |  |
| 授課教師：楊慈定 | | | | | | | | |
| 學分數 | 2 | | 必/選修 | 選 | | 開課年級 | | 三 |
| 先修科目或先備能力：無 | | | | | | | | |
| 課程概述與目標：教授學生基本的空氣污染物質的採樣技術與污染物質的定性與定量。 | | | | | | | | |
| 教科書1 | | 自編教材 | | | | | | |
| 課程綱要 | | | | | 對應之學生核心能力 | | 核心能力達成指標 | |
| 單元主題 | | 內容綱要 | | |
| 空氣污染物與實驗室安全衛生教育 | | 1. 微粒態空氣污染物 2. 氣態空氣污染物 3. 大氣空氣品質標準 4. 室內空氣品質標準 5. 實驗室安全衛生教育 | | | 1、7、8 | | 1. 學生瞭解微粒與氣態空氣污染物 2. 學生瞭解大氣與室內空氣品質標準 3. 學生瞭解實驗室安全衛生的重要性 | |
| 空氣氣流流率校正 | | 1. 氣流流率校正的原理 2. 低氣流流率量測與校正 3. 高氣流流率校正量測與校正 | | | 1、2、3、4、6 | | 1. 學生瞭解氣流流率校正的原理 2. 學生學會低與高氣流流率量測與校正 | |
| 空氣中溫度、相對溼度、風速與壓力 | | 1. 溫度、相對溼度、風速與壓力的基本原理 2. 空氣中溫度、相對溼度、風速與壓力的量測 | | | 1、2、3、4、6 | | 1. 學生瞭解溫度、相對溼度、風速與壓力的基本原理 2. 學生學會空氣中溫度、相對溼度、風速與壓力的量測 | |
| 微粒採樣技術 | | 1. 微粒採樣技術基本原理 2. 低流量微粒採樣器採集空氣中總懸浮微粒質量濃度 3. 低流量微粒採樣器採集空氣中PM2.5微粒質量濃度 4. 5階粒徑分布採樣器採集空氣中微粒粒徑分佈採樣 5. MOUDI採樣器採集空氣中微粒粒徑分佈採樣 6. 高流量PM10採樣器採集空氣中PM10微粒採樣 | | | 1、2、3、4、5、6、7 | | 1. 學生瞭解微粒採樣技術基本原理 2. 學生學會低流量微粒採樣器採集空氣中總與PM2.5懸浮微粒質量濃度 3. 學生學會5階粒徑分布與MOUDI採樣器採集空氣中微粒質量粒徑分布 4. 學生學會高流量PM10採樣器採集空氣中PM10微粒質量濃度 | |
| 氣體採樣技術 | | 1. 氣體採樣技術基本原理 2. 標準氣體配製 3. 各種氣體分析儀量測空氣中氣體濃度 4. 奧賽德分析法 5. 採樣袋、衝擊瓶吸附管採集空氣中氣態污染物 | | | 1、2、3、4、5、6、7 | | 1. 學生瞭解氣體採樣技術基本原理 2. 學生學會標準氣體配製 3. 學生學會各種氣體分析儀與奧賽德分析法量測空氣中氣體濃度；使用採樣袋、衝擊瓶、與吸附管採集空氣中氣態污染物 | |
| 空氣中二氧化氮濃度分析 | | 1. 實驗試劑配製 2. 二氧化氮採樣 3. 分光光度計原理 4. 分光光度計的操作 5. 數據分析與檢討 | | | 1、2、3、4、5、6、7 | | 1. 學生學會實驗試劑配製與二氧化氮採樣 2. 學生學會分光光度計原理與操作 3. 學生學會數據分析與檢討 | |
| 空氣中氣態污染物(甲苯、乙醇等)濃度分析 | | 1. 試劑配製與採樣 2. 霍式紅外線光譜儀原理(FTIR) 3. 霍式紅外線光譜儀的操作 4. 數據分析與檢討 | | | 1、2、3、4、5、6、7 | | 1. 學生學會試劑配製與採樣 2. 學生學會霍式紅外線光譜儀原理與操作 3. 學生學會數據分析與檢討 | |
| 空氣中正烷類分析 | | 1. 試劑配製 2. 氣相層析儀附加火焰電子游離偵測器的原理(GC/FID) 3. 氣相層析儀附加火焰電子游離偵測器的操作 4. 數據分析與檢討 | | | 1、2、3、4、5、6、7 | | 1. 學生學會試劑配製 2. 學生學會氣相層析儀附加火焰電子游離偵測器的原理與操作 3. 學生學會數據分析與檢討 | |
| 空氣中重金屬濃度分析 | | 1. 試劑配製 2. 原子吸收光譜儀原理(AA) 3. 原子吸收光譜儀的操作 4. 數據分析與檢討 | | | 1、2、3、4、5、6、7 | | 1. 學生學會試劑配製 2. 學生學會原子吸收光譜儀原理與操作 3. 學生學會數據分析與檢討 | |
| 空氣中有機污染物物濃度分析 | | 1. 氣相層析儀質譜儀原理(GC/MS) 2. 介紹氣相層析儀質譜儀圖譜與定性分析 | | | 1、2、3、4、5、6、7 | | 1. 學生學會氣相層析儀質譜儀原理 2. 學生學會氣相層析儀質譜儀圖譜的定性分析 | |
| 煙道採樣 | | 1. 煙道採樣的基本原理 | | | 1、2、3、4、6、7 | | 1. 學生學會煙道採樣的基本原理與採樣流程 | |
| 教學要點概述2：本課程教授學生基本的空氣污染物的採樣與分析方法。透過實際的操作使學生熟悉實驗。評量方式：實驗報告(20%)、小考(20%)、期中與期末考(60%)。 | | | | | | | | |