

淡江大學 水環系 環境工程組 113 學年度專題實作主題

一、開課老師：彭晴玉 副教授

(彭 1)：沸石咪唑骨架(ZIF-8)衍生碳材料應用於電容去離子技術

(彭 2)：沸石咪唑骨架材料(ZIF-67)應用於二氧化碳移除

(彭 3)：以流動式電極電容去離子系統分離水中離子

(彭 1)	沸石咪唑骨架 ZIF-8 衍生碳材料應用於電容去離子技術
開課老師	彭晴玉 副教授
內容概要	
為解決水資源缺乏問題，各國致力於開發海水淡化技術，目前廣泛使用的海水淡化技術，具有高耗能、高成本、二次污染等缺點，本專題實作中，預計將以新穎、低能耗的電容去離子技術 (Capacitive Deionization, CDI) 進行脫鹽技術開發。 本專題實作中，將學習架設 CDI 反應器，自行製備沸石咪唑骨架(ZIF-8)材料，並加以碳化與活化生成沸石咪唑骨架(ZIF-8)衍生碳材料作為 CDI 電極材料，探討將沸石咪唑骨架(ZIF-8)衍生碳材料應用於 CDI 之移除離子效能。	
(彭 2)	沸石咪唑骨架材料 ZIF-67 應用於二氧化碳移除
開課老師	彭晴玉 副教授
內容概要	
金屬有機框架(Metal Organic Frameworks, MOF)由於有可調控的框架結構，適合應用於氣體或離子分離技術，其中沸石咪唑骨架材料(ZIF-67)擁有吸附二氧化碳的潛力。 本專題實作中，將學習自行製備沸石咪唑骨架材料(ZIF-67)，應用於移除二氧化碳，並探討在不同混合氣體中，針對二氧化碳氣體分離的成效。	
(彭 3)	以流動式電極電容去離子系統分離水中離子
開課老師	彭晴玉 副教授
內容概要	
流動式電極電容去離子(Flow-electrode capacitive deionization)是新開發的非固定式電極，電極以流動方式分佈於電容去離子反應器中，此流動式電極方式預期能增進電容去離子之效率。 本專題實作中，將學習架設流動式電極電容去離子系統，並自行製備電極材料，評估影響流動式電極電容去離子系統效率之操作參數。	

二、開課老師：簡義杰 助理教授

(簡 1)：厭氧生物廢水資源化技術

(簡 2)：藻類污水處理應用之研究

(簡 3)：厭氧流體化床膜生物反應槽廢水處理技術

(簡 1)	厭氧生物廢水資源化技術
開課老師	簡義杰 助理教授
內容概要	
厭氧生物反應器用於污水處理具備許多優勢，除了能達到高品質的出流水，還能減少曝氣能耗、降低污泥產出量，除了減少曝氣耗電而產生的碳排，厭氧反應物還能產出許多有價資源如甲烷、揮發性脂肪酸等，因此此技術能降低污水處理能源需求，削減溫室氣體，為一符合綠色及永續的水資源循環技術。	

(簡 2)	藻類污水處理應用之研究
開課老師	簡義杰 助理教授
內容概要	
藻類生長快速，可利用二氧化碳為碳源，並可吸收水中氮磷營養鹽，於廢污水的處理具有相當的潛力，加上藻體生物質產物再製成各類產物，應用面向多元，符合循環經濟的概念。	

(簡 3)	厭氧流體化床生物反應槽廢水處理技術
開課老師	簡義杰 助理教授
內容概要	
厭氧流體化床膜生物反應器包含厭氧膜生物反應器的優點，即高品質的出流水、減少曝氣能耗、降低污泥產出量、減少曝氣氧化及耗電產生的二氧化碳排放、產出能源甲烷，可降低污水處理能源需求，削減溫室氣體，此系統更在槽中加入載體，提供微生物附著的表面，提高廢污水處理效率，為一符合綠色及永續的水資源循環技術。	