

水處理程序工程設計，微學程(10學分)

ENG-S-U-MP-004

配當年：115學年度

學程描述：

乾淨的水是萬物生命必須，也是現代都市與工業發展之所需，更是地球環境生態永續之重要基礎。本學程學習如何將水源變成可以喝的飲用水、日常生活之自來水及處理生活污水、工業廢水到合乎放流水標準、灌溉用水標準、甚至再生水標準。本學程以學生學習成果為導向，最終必須設計出一水處理程序工程，或提出一產業用水計畫與水污染防治措施。本學程應用到普通化學、水質分析、水文學、流體力學及工程圖學等基礎，讓學生依循不同用水目標，依預期最終水質需求設計出一適宜之程序，了解物理、化學、生物不同單元之基本原理與操作維護方式，強調「做中學」的專業技能培訓。

課程組合：

必選修	課程編碼	科目名稱	學分	課程群/分類
選修	ENG-S1012	普通化學(一)	3	1.基礎
選修	EES1022	工程圖學及輔助軟體應用	3	1.基礎
選修	EES2003	流體力學(一)	3	1.基礎
選修	EES2008	水質分析	3	1.基礎
選修	EES2027	水文學	2	1.基礎
選修	EES2007	污水工程	3	2.進階
選修	EES3023	給水工程	3	2.進階
選修	EES4027	環境微生物	3	2.進階
選修	EES4005	水處理程序工程設計	2	3.應用
選修	EES4022	工業用水管理及廢水處理	3	3.應用

取得資格總學分： 10

必修學分數： 0

選修學分數： 10

對應產業類別：

E36	用水供應業
E37	廢水及污水處理業
M71	建築、工程服務及技術檢測、分析服務業
F42	土木工程業
C29	機械設備製造業

學程修課規則：

一、修讀對象/先備知識

本校學士班、進修學士班學生，不開放碩士班以上學生申請。

二、取得微學程的修業規定

(一)取得微學程之最低學分數：10學分。

1. 學生修習學程科目，須至少修滿10學分以上。

2. 學生從基礎、核心、進階/應用課程每個類型至少修習1門科目。

(二)承認微學程之科目學分

1. 科目名稱或內容相同者，承認學分數不得重複計算。

2. 修習之科目實際學分數超過為微學程承認學分數，則以承認學分數計算。如實際學分數低於學分學程承認學分數，則以實際學分數計算。

3. 未列入本微學程課程規劃表內之科目，學生得持課程內容證明申請採計學分，經本學程工作小組審議通過後，採認為本微學程之科目學分。

(三)學生修滿規定之科目學分者，得依逢甲大學跨領域學程設置要點第7點規定，經本微學程審查修畢學分確認後，由學校發給微學程證明書。

三、修課說明

第一層次：基礎課程(Foundational 包含物理、化學、生物，此階段旨在建立工程的基礎與水質評估能力。

第二層次：核心課程(Core Process Engineering)，此階段聚焦於各種單元操作的科學機制與水力計算基礎。

第三層次：應用課程(Advanced Integration & Application)，此階段為學程之整合重點，強調真實情境下的工程規劃與跨領域應用。

四、對接專長/能力

培養具備水處理程序設計、工程專案規劃、系統整合與實務問題解決能力之工程人才，能銜接環工、水資源及水處理相關產業之工程設計與操作職能。

五、對接產業：

1. 對接產業類別：航環境工程與水處理工程顧問業、公共工程與公用事業單位、製造業與工業廢水處理相關產業、環境設備與水處理系統製造業

2. 職業名稱：環境工程技師、水處理設備工程師、系統設計工程師、技術服務工程師、水污染防治專責人員、甲級乙級廢(污)水處理專責人員、水資源管理師、水回收規劃工程師、污水下水道工程人員、環境工程設計工程師、自來水處理工程人員、用水回收率查驗人員、工業廢水處理工程師、製程水處理工程師、環安衛(EHS)工程人員。

3. 可取得證照：下水道設施操作維護相關訓練證書、自來水事業技術人員訓練證書、污水處理廠操作人員專業訓練證明、公共工程品質管理人員證書、用水回收率查驗人員證書、ISO 46001水資源效率管理系統內部稽核員、ISO 14001環境管理系統內部稽核員、工程圖說與專案管理相關證書。

六、學程設置

水處理程序工程設計，微學程(10學分)

ENGS-U-MP-004

配當年：115學年度

本微學程核心價值與發展方向如下：

1. 解決產業與社會議題

(1)水資源風險管理：針對台灣旱澇不均的社會議題，培育具備開發新興水源（如海淡水、再生水）技術能力的人才。

(2)ESG與環境永續：協助企業導入低耗能、低化學藥劑使用的程序設計，實踐綠色生產。

2. 人才培育對接之就業產業機構

本學程培育之畢業生具備極高之職涯發展潛力，能精準對接以下關鍵產業：

(1)國家發展：政府部門(如環境部、經濟部水利署等、公營事業(如自來水事業技術人員、用水回收率查驗人員、台電、中油、中鋼等)，推動水資源基礎建設與智慧防災治理。

(2)產業合作：傳統與高科技產業水資源管理人員(如高科技廠務部門、公司永續及環安衛部門等專責人員)服務於半導體、面板等高耗水產業之廠務端，或對接大型統包工程（高科技供應鏈）與顧問公司，或是水污染設備系統規劃(如:高科技供應鏈、工程顧問公司、智慧水務系統公司等工程師)及水防治措施專業技師之職涯基礎，可獲得「水資源效率管理系統」修習證書，未來亦可再進一步考取ISO相關證照環工技師等，解決工業廢水回收利用之技術瓶頸。

管理單位：工程與科學學院 / 環境工程與科學學系