

# 100-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	水處理工程	科目序號 / 代號	1402 / EVI3032
開課系所	環境工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年1班
任課教師	張玉明	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)89 / H607 (四)2 / H607	授課語言別	中文

## 課程簡介

本課程是環境工程學科中，有關工程實務的首要課目。本課的工程建設實體是水污染處理之各項常用單元及程序。本課講授工程實務建造的基本作法－從原理、應用公式、功能計算、到設計要點；本課也強調工程實務要符合可行，有效，及經濟等要求。本課程在本校之後續或輔助課程包括 污水工程設計、給水工程設計、下水道工程設計等。

## 課程大綱

緒論  
水質特性  
沉澱  
混凝及膠凝  
硬水軟化  
廠水初級處理  
廢水二級處理  
污泥處理及處置

## 基本能力或先修課程

普化、普物、環化、環微、流力

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 運用數學、自然科學的知識於環境科技與管理的能力
- 發掘、思考及解決下列領域問題的能力：都市環境保護、工業污染防治、環境規劃管理、工
- 設計與執行環保解決方案、分析與解釋數據的能力
- 執行工程實務所需技術、技能及使用工具的能力
- 理解自然生態系統與人造環境系統的功能，並具備設計與管理環境系統、元件或程序，以符合社會需求的能力
- 認知專業證照重要性及終身學習必要性
- 瞭解專業及倫理的責任
- 具備當代環境課題的廣泛學識，俾瞭解工程技術對社會及全球的影響

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
運用數學、自然科學的知識於環境科技與管理的能力	20%	<ol style="list-style-type: none"> <li>能用所學的專業知識解答相關問題，能依照正確的教導來實際操作。</li> <li>能有效處理接獲相關訊息並轉化為有用的專業知識。</li> <li>能清楚及靈活表達相關專業知識的內涵、性質及功能。</li> <li>能將相關知識重整，以區分高、低階不同層次知識的概念。</li> <li>能將專業知識融會貫通，統合成完整的知識。</li> </ol>	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	20
發掘、思考及解決下列領域問題的能力：都市環境保護、工業污染防治、環境規劃管理、工	20%	<ol style="list-style-type: none"> <li>遇到問題時，能自主的、主動的謀求解決，能有規劃、有條理、有方法、有步驟地處理問題。</li> <li>能敏銳的察覺到問題的存在，確認問題及其因果始末。</li> <li>能明確辨識問題的結構、複雜度及規模，並有效的分析及歸納之。</li> <li>能對問題的屬性和相關的變因結合相關的先備知識，並依據問題的性质提出因應策略及評估解決方案。</li> <li>能清楚了解處理問題所需的專業知能、處理的態度和方法，及可運用的資源。</li> </ol>	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	20

設計與執行環保解決方案、分析與解釋數據的能力	15%	<ol style="list-style-type: none"> <li>能以淺顯易懂的概念來理解複雜的理論。</li> <li>能以清晰的思考方式來整合重要核心概念。</li> <li>能將零散或片段的知識歸納出共同概念。</li> <li>能將相關專業知識脈絡化及連貫起來，進行不同領域間的連結。</li> <li>能適時蒐集相關資訊，以獲取最新知識及運用之。</li> </ol>	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	15
執行工程實務所需技術、技能及使用工具的能力	10%	<ol style="list-style-type: none"> <li>能強化學生專題製作的執行成效，提升可結合理論與實務之研究能力。</li> <li>能參與業界交流或實務產業實習，驗證專業知識、技能之運用及累積經驗。</li> <li>能將所學知識、技術及技能與經驗延伸至實務應用領域。</li> <li>能清楚了解專業中各類別之的專業之技術、技能與工具，並可順利運用之。</li> <li>能運用專業技術、技能，於實務上規劃出新的專案、專題、實驗或操作方法。</li> </ol>	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	10
認知專業證照重要性及終身學習必要性	10%	<ol style="list-style-type: none"> <li>能認知專業證照是某個人具備了某個領域或工作的基本知能要求之有效憑證。</li> <li>能清楚了解專業證照需求的普遍化、國際化及全球化發展趨勢。</li> <li>能清楚了解業界對於特定專業證照的需求，有效結合專業知識與證照，提升就業之競爭力。</li> <li>能積極考取專業證照，以凸顯證照持有人的專業能力。</li> </ol>	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	10

具備當代環境課題的廣泛學識，俾瞭解工程技術對社會及全球的影響	15%	<ol style="list-style-type: none"> <li>能以宏觀的視野看待社會及全球的中各種環境課題。</li> <li>能清楚了解專業知識於國際化及全球化之發展趨勢。</li> <li>能清楚了解當前在地性及全球性的環保議題，並清楚認知專業知識、技術及技能所能達成的目標。</li> <li>能規劃自己的人生目標，並妥善應用專業知識與技能於社會及全球之各項服務活動。</li> </ol>	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	15
具備在多元學科團隊中的工作能力	10%	<ol style="list-style-type: none"> <li>能具有系統整合跨領域運用的能力。</li> <li>能培養執行協調能力及領導能力。</li> <li>能在服務過程中，重視並肯定他人的付出。</li> <li>能適時將自己的工作進展隨時反饋給團隊其他成員。</li> <li>能有效建立和諧的人際關係，培養團隊協作精神。</li> </ol>	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	10

### 成績稽核

作業: 40%

期末考: 30%

期中考: 20%

助教觀察紀錄: 10%

### 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
下水道工程學	歐陽嶠暉		自售	1992

### 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Water Supply and Sewerage	Steel, E.W. and McGhee, T.J.		McGraw-Hill	1979

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	緒論	80		20		
2	水質特性	80		20		
3	水質特性	80		20		
4	沉澱	80		20		
5	沉澱	80		20		
6	沉澱	80		20		
7	混凝及膠凝	80		20		
8	混凝及膠凝	80		20		
9	期中考					100
10	硬水軟化	80		20		
11	廢水初級處理	80		20		
12	廢水二級處理	80		20		
13	廢水二級處理	80		20		
14	廢水二級處理	80		20		
15	廢水二級處理	80		20		
16	廢水二級處理	80		20		
17	污泥處理及處置	80		20		
18	期末考					100