







# 102-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊			
課程名稱	水質及水污染	科目序號 / 代號	0870 / EVI3062
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)5 / H340 (三)12 / H566	授課語言別	中文

課程簡介
本課程是環境工程學科中，有關工程實務的指導課目。本課介紹水質污泥及水污染防治的基礎。本課講授水資源問題,水污染成因,水污染項目,水污染法規, 及水污染防治工程的基本原理及實際作法。

課程大綱
緒論 水質特性 水質項目 水資源問題探討 水質管理要點 廢水初級處理 物化方法 生物方法

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
<ul style="list-style-type: none"><li> 運用數學、自然科學的知識於環境科技與管理的能力</li><li> 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</li><li> 執行工程實務所需技術、技能及使用工具的能力</li><li> 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</li><li>    認知專業證照重要性及終身學習必要性</li><li>    瞭解專業及倫理的責任</li><li>    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</li><li> 具備在多元學科團隊中的工作能力</li><li> 具備有效溝通的能力</li></ul>

## 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講述法解答相關問題，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	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 40% 課程參與度: 5% 助教觀察紀錄: 5%	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，能自主講述法的、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，並依據問題的性質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>	個案討論	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 50% 課程參與度: 5% 助教觀察紀錄: 5%	加總: 100	20

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>1. 能強化學生專題製作講述法的執行成效，提升可結合理論與實務之研究能力。</li> <li>2. 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>3. 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>4. 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>5. 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>	<p>期中考: 20%          期末考: 30%          作業: 40%          課程參與度: 5%          助教觀察紀錄: 5%</p>	加總: 100	10
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	20%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解生物和環境之講述法間的關係，並認識自然環境中的非生物因子與生物因子與功能。</li> <li>2. 能具有環境素養，以增進人類對於環境宏觀的認知與態度，並有意願與能力參與適當的環境決定與行動。</li> <li>3. 能體認並欣賞自然與人造世界之相互協調、依存的韻律。</li> <li>4. 能掌握環境生態系統的結構特性與功能指標，並應用生態學原理在不同地區的環境生態管理。</li> <li>5. 能適切的掌握量化之環境績效，以作為環境系統持續改善之管理基礎。</li> </ol>	<p>期中考: 20%          期末考: 20%          作業: 30%          課堂討論: 10%          課程參與度: 10%          助教觀察紀錄: 10%</p>	加總: 100	20

具備在多元學科團隊中的工作能力	20%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能具有系統整合跨領域運用的能力。</li> <li>2. 能培養執行協調能力及領導能力。</li> <li>3. 能在服務過程中，重視並肯定他人的付出。</li> <li>4. 能適時將自己的工作進展隨時反饋給團隊其他成員。</li> <li>5. 能有效建立和諧的人際關係，培養團隊協作精神。</li> </ol>	作業: 30% 課堂討論: 10% 課程參與度: 50% 助教觀察紀錄: 10%	加總: 100	20
具備有效溝通的能力	10%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在團體活動遇到問題時，能主動溝通及協調處理。</li> <li>2. 與他人溝通時，能明確表達個人意見，並正確的把資訊傳送給對方。</li> <li>3. 與他人溝通時，也能專心聆聽並瞭解對方所要傳達的訊息，達成雙向溝通。</li> <li>4. 溝通者除了考慮自身的立場外，也要考慮對方的立場，彼此都能相互理解使，問題解決，雙方共蒙其利。</li> </ol>	作業: 50% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	10

### 成績稽核

作業: 39%  
 期末考: 17%  
 課程參與度: 16.5%  
 期中考: 14%  
 助教觀察紀錄: 8.5%  
 課堂討論: 5%

### 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
廢水污染與防治	張漢昌,黃世梁		新文京	0

### 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
----	----	----	-----	-----

無參考教材及專業期刊導讀

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 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	100	0	0	0	0
2	水污染概論	80	0	20	0	0
3	水污染概論(2)	80	0	20	0	0
4	水質(1)	80	0	20	0	0
5	水質(2)	80	0	20	0	0
6	水質(3)	80	0	20	0	0
7	物理處理技術	80	0	20	0	0
8	物理處理技術(2)	80	0	20	0	0
9	期中考	0	0	0	0	100
10	化學處理技術	80	0	20	0	0
11	化學處理技術(2)	80	0	20	0	0
12	化學處理技術(3)	80	0	20	0	0
13	生物處理技術	80	0	20	0	0
14	生物處理技術(2)	80	0	20	0	0
15	生物處理技術(3)	80	0	20	0	0
16	污泥處理	80	0	20	0	0
17	污泥處理(2)	80	0	20	0	0
18	期末考	0	0	0	0	100