

# 101-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	廢紙再生工程學	科目序號 / 代號	1752 / EVI3059
開課系所	環境工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年2班
任課教師	張清賀	專兼任別	兼任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(五)ABC / H613	授課語言別	中文

## 課程簡介

### A. 大葉大學環境工程學系之教育目標為：

1. 工程基礎：畢業生將具備分析與設計環境工程系統之數學、科學與技術等基礎。
2. 專業知識：畢業生將具備取得專業證照、從事環境工程相關工作與深造之必要資格。
3. 工程倫理：畢業生將瞭解環境工程在社會中所扮演之角色及其專業對社會所應負的責任。
4. 團隊合作：畢業生將具備團隊精神與有效溝通之能力。

### B. 大葉大學環境工程學系之教育核心能力：

1. 運用數學、自然科學的知識於工程學的能力。
2. 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、工業安全衛生等。
3. 設計與執行實驗，分析與解釋數據的能力。
4. 執行工程實務所需技術、技能及使用工具的能力。
5. 理解自然生態系統與人造環境系統的功能，並具備設計環境工程系統、元件或程序，以符合社會需求的能力。
6. 認知專業證照的重要性及終生學習的必要性。
7. 瞭解專業及倫理的責任。
8. 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。
9. 具備在多元學科團隊中的工作能力。
10. 具備有效溝通的能力。

### C. 大葉大學環境工程學系課程特色：

1. 引導學生進入環保產業之領域。以基礎理論及造紙實務結合的方式，有系統的介紹廢紙再生工程之相關知識。
2. 使學生了解再生廢紙製程中各階段所需具備的理論基礎。
3. 訓練學生成為合格的工程師或進一步深造的基礎。

### 課程目標：(中文)

1. 使學生了解再生廢紙製程中各階段所需具備的理論基礎。(A1、A2、A3、B1、B3、C1、C2、C3)
2. 訓練學生成為合格的工程師或進一步深造的基礎。(A1、A2、A3、B1、B3、C1、C2、C3)

## 課程大綱







- 1.總論、統計資料、法令-彭元興

- 2.收集系統、來源、廢紙分類-林試所王益真組長
- 3.廢紙等級、品質控制、回收特性-彭元興
- 4.廢紙再生單元操作及設備-彭元興
- 5.廢紙再生單元操作及設備-彭元興
- 6.廢紙再生實務-唐巨日本相川
- 7.廢紙再生實務-卓展張家華總經理
- 8.廢紙再生實務-根地詹俊彥總經理
- 9.不同紙與紙板等級應用的廢紙再生流程設計-榮成陳豐裕顧問
- 10.脫墨化學-中興森林蘇裕昌主任
- 11.脫墨化學-中興森林蘇裕昌主任
- 12.再生纖維漂白-中興森林蘇裕昌主任
- 13.廢紙再生實務-Metso江慶恭經理
- 14.廢紙再生實務-經緯新洪培溢總經理
- 15.再生纖維在造紙應用的潛力-林試所王益真組長
- 16.再生纖維中的黏著物-中興森林蘇裕昌主任
- 17.再生纖維中的黏著物-Ciba蔡守昌經理
- 18.廢紙再生所產生廢棄物的處理-彭元興
- 19.再生纖維對於環保的影響-彭元興

## 基本能力或先修課程

無

## 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
-  具備在多元學科團隊中的工作能力
- 具備有效溝通的能力

## 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	25%	<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 校外參訪 專題演講	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	25
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	10%	<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>	講述法 校外參訪 專題演講	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	10

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 校外參訪 專題演講	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	15
執行工程實務所需技術、技能及使用工具的能力	25%	<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 校外參訪 專題演講	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	25
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>	講述法 校外參訪 專題演講	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	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。校外參訪</li> <li>能培養執行協調能力及領導能力。專題演講</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: 20% 作業: 20% 課程參與度: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	10
-----------------	-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	---------	----

### 成績稽核

作業: 20%  
 期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 書面報告: 20%  
 課程參與度: 20%

### 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
無參考教科書				

### 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
Recycled Fiber and Deinking	1. Gottsching, L. and Pakarinen, H.			0

### 上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	造紙產業現況及展望	100				
2	廢紙分類及特性	100				
3	廢紙分類及特性	100				
4	廢紙採購實務	100				
5	廢紙採購實務	100				
6	廢紙再生單元操作及設備	100				
7	廢紙再生單元操作及設備	100				
8	廢紙再生單元操作及設備	100				
9	工廠參觀(正隆后里廠)	0				100

10	廢紙再生單元操作及設備	100
11	廢紙再生單元操作及設備	100
12	再生纖維脫墨技術	100
13	再生纖維漂白技術	100
14	再生纖維黏著物處理及控制	100
15	澱粉在工業用紙的應用	100
16	廢紙再生流程設計	100
17	抄紙機節約能源潛力與機會	100
18	抄紙機節約能源潛力與機會	100

---