

# 103-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資料

課程名稱	太陽能工程	科目序號/代號	0963 / MAI4037
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(一)345 / H440
授課語言別	英文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	謝其源 / 專任	畢業班/非畢業班	畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 機械與自動化工程學系 / 4年1班		

## 課程簡介與目標

A.大葉大學機械與自動化工程學系教育目標：

### 教育目標1

知識傳授：教育學生應用數學、科學及工程的原則，解決機械與自動化工程問題。學生應具備的學習成果：

- 1.1 畢業生應有分析及設計系統的能力，並熟悉力學原理、機電整合理論與應用，以及自動化系統的專業知識。
- 1.2 畢業生應該具備機械工程與應用所需的數學及物理的知識。
- 1.3 畢業生應該有應用電腦在機械與自動化工程的能力。

### 教育目標2

技術訓練：強調理論與實務並重，教育學生具備執行實驗與驗證理論之能力。學生應具備的學習成果：

- 2.1 畢業生應該具備設計規劃並執行實驗、詮釋數據、發掘問題、尋求解決方案的能力，以達理論與實務並重之教育目標。
- 2.2 畢業生應該具備蒐集與整理工程資料之能力。
- 2.3 畢業生應該具有執行書面與口頭報告之能力。

### 教育目標3

思維創新：培育學生具有獨立思考與創新的能力，使成為有創意與品質理念的企業專業人才。學生應具備的學習成果：

- 3.1 透過作業演練與實作，訓練學生獨立思考分析與解決問題的能力。
- 3.2 使學生具備分析與設計的創新能力，以及擁有解決機械與自動化工程上各種問題的基本能力。
- 3.3 透過專題研究與產學合作的作法，培育有創意且為企業喜愛的機械與自動化專業人才。

### 教育目標4

團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技術，讓他/她們能夠發揮團隊力量來解決專業問題。學生應具備的學習成果：

- 4.1 藉由小組專題研究與公開發表，訓練學生之組織能力與溝通技術。
- 4.2 透過科技整合的理念，使畢業生瞭解團隊合作的重要。
- 4.3 教導學生認知專業與工程倫理上的責任，明瞭個人道德在團隊中的重要性，培育合群合作之團隊精神。

### 教育目標5

全球視野：提供學生足以實際應用於全球化以及社會需求的廣泛教育內容，教育學生不斷的自我成長，成為一位具有國際視野的專業人才。學生應具備的學習成果：

- 5.1 使學生認識國際現勢，了解機械與自動化工程對整體環境、社會及全球之影響。
- 5.2 畢業生應該能夠欣賞文化及藝術，且具備足夠外語能力、基本法律知識與人文素養。
- 5.3 畢業生應該具備終身學習的能力。









## 課程大綱

1. 太陽來的電能
2. 太陽輻射
3. 太陽能板
4. 光電系統工程
5. 實際應用

## 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、科學及工程知識的能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
-  設計工程系統、元件或製程之能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
-  理解專業倫理及社會責任
-  具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理整合性工程問題的能力

## 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、科學及工程知識的能力	35	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	35
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	14	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	14
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	14	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	14
設計工程系統、元件或製程之能力	7	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	7
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力	9	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	9

理解專業倫理及社會責任	9	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生了解企業對社會的環保責任。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	9
具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	9	學生能自我管理計畫進度 具有與同學溝通的能力 學生具有協調工作的能力	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	9
發掘、分析及處理整合性工程問題的能力	3	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 小組討論 個案討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	分組報告: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	3

### 成績稽核

期末考: 30%

期中考: 30%

書面報告: 20%

分組報告: 10%

課堂討論: 10%

### 書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	SOLAR ELECTRICITY	Tomas Markark

### 上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	Introduction & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	老師上課
2	Solar photovoltaic effect(1)	老師上課

3	Solar photovoltaic effect(2)	老師上課
4	Solar photovoltaic effect(3)	老師上課
5	Solar photovoltaic effect(4)	老師上課
6	Solar Energy and battery(1)	老師上課
7	Solar Energy and battery(2)	老師上課
8	Solar Energy and battery(3)	老師上課
9	midterm exam	考試
10	Solar Thermal System(1)	老師上課
11	Solar Thermal System(2)	老師上課
12	Solar Thermal System(3)	老師上課
13	Solar Thermal System(4)	老師上課
14	Solar Engineering Implementation(1)	老師上課
15	Solar Engineering Implementation(2)	老師上課
16	Solar Engineering Control System(1)	老師上課
17	Solar Engineering Control System(2)	老師上課
18	final exam	考試