國立台灣科技大學 114學年 第2學期　課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：蘇子森

Instructor:Tzu-Sen Su

課程名稱：太陽能電池的原理與演變

Course Title：Principle and Evolution of Solar Cells

2026/11/3

課程代號：CH5120701 Course Code	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr.
學分數：3 Credits	先修課程： Prerequisites

節次教室：T6(TR-409-2) T7(TR-409-2) T8(TR-409-2)
Time/Location

專業核心能力：瞭解太陽能電池技術發展、發電原理、產業應用、研究前瞻與現況發展、核心能力1、核心能力3、核心能力5、核心能力6、核心能力7
Core Professional Competencies

- ■ 運用數學、科學及工程知識的能力。
- ■ 執行化學工程實務所需技術、技巧及使用現代工具之能力。
- ■ 專案管理（含經費規劃）、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。
- ■ 發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。
- ■ 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。

課程網址：
Course Website

課程宗旨：藉由從各世代太陽能電池的介紹，以基本作用原理出發、依序到產業應用、研究前瞻與現況發展等，期望以新式太陽能電池技術為藍本激發起同學在相關綠色能源政策與社會需求貢獻所學，未來能夠一同為再生能源的發展盡一份心力。
Course Objectives

Based on the introduction to various generations of solar cells, the course has been separated into several sections, starting from the basic working principle of solar cells, followed by industrial applications, newest research prospects, current development, etc. I hope the new technology of solar cells will inspire students to contribute to relevant green energy policies and social requirements. In the future, we can put our efforts into contributing to the development of renewable energy.

課程大綱：
Outline of Lectures

- 第1章　太陽能源簡介
- 第2章　太陽能電池簡介
- 第3章　矽晶太陽能電池（單晶、多晶…）
- 第4章　先進矽晶太陽能電池（HIT 和 PERL電池...）
- 第5章　III-V族多結太陽能電池
- 第6章　染料敏化太陽能電池
- 第7章　有機薄膜太陽能電池
- 第8章　鈣鈦礦太陽能電池
- 第9章　太陽能電池模組和系統
- 第10章 建築整合太陽能（BIPV）
- 第11章 未來前景與產業市場

授課方式：
Method of Instruction

講授 Lecture：%

分組討論 Group discussion：%

案例研討 Case study：%

操做練習 Practical exercises：%

講授 Lecture：%

教科書： Textbooks
參考書目： References
修課須知： Notice
評量方式： Grading
備註說明： Notes