

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                | 能源與材料科技                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 授課<br>教師 | 唐建堯<br>TANG, CHEN-YAU |
|                                                                                                                                     | ENERGY AND MATERIALS TECHNOLOGIES                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                       |
| 開課系級                                                                                                                                | 全球科技學門A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 2學分    |
|                                                                                                                                     | TNUZB0A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                       |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                      | SDG4 優質教育<br>SDG7 可負擔的潔淨能源<br>SDG12 負責任的消費與生產<br>SDG13 氣候行動                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                       |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                       |
| 讓學生瞭解科技發展的概況以及其對人類社會、環境及全球各種可能造成的影響和衝擊，並希望能透過課程的設計，希望於本科系專業知識領域之外，亦能增加基礎科技知識，培養學生分析與解決問題的能力，與提高同學們主動學習的意願，建立審慎的學習態度，更有助於未來的學業及生涯規劃。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                       |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                       |
| 1. 全球視野。(比重：70.00)<br>2. 資訊運用。(比重：10.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：20.00)                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                       |
| 課程簡介                                                                                                                                | 本課程介紹全球科技革命的歷史背景和概況，討論各種科技對未來可能造成的衝擊和影響；尤其是能源及材料科技。                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                       |
|                                                                                                                                     | The course presents an introduction to the historical background and general aspects of the global technology revolution. The potential impact and influence of a variety of technologies on the future will be discussed; however, the points of our interest will be focused especially on energy and materials technologies. |          |                       |

### 本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

| 序號 | 教學目標(中文)                                             | 教學目標(英文)                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 能了解現代科技發展的歷史背景，並知道它們的現況及未來發展趨勢。                      | The students are expected to learn about the historical background of modern sciences and technologies and be aware of their present status and trends of future development.                        |
| 2  | 學生們將能夠認知全球科技革命對人類社會的衝擊，並對各種社會、倫理、經濟或環境等相關議題可以作合理的論述。 | The students shall be aware of the impact of the global technological revolution on human society, and may reasonably address issues in social, ethical, economical, or environmental aspects, etc.. |

### 教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養 | 教學方法  | 評量方式                  |
|----|------|------------|--------|-------|-----------------------|
| 1  | 認知   |            | 123    | 講述、討論 | 討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
| 2  | 認知   |            | 123    | 講述、討論 | 討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |

### 授 課 進 度 表

| 週次 | 日期起訖                | 內 容 (Subject/Topics)       | 備註 |
|----|---------------------|----------------------------|----|
| 1  | 110/02/22~110/02/28 | 課程簡介－全球科技視野                |    |
| 2  | 110/03/01~110/03/07 | 全球科技革命－發展背景及概況             |    |
| 3  | 110/03/08~110/03/14 | 全球暖化、氣候變遷及臭氣層危機等環境議題       |    |
| 4  | 110/03/15~110/03/21 | 能源與環境議題及因應措施               |    |
| 5  | 110/03/22~110/03/28 | 全球能源及材料科技概況                |    |
| 6  | 110/03/29~110/04/04 | 教學行政觀摩日 及 兒童節和清明節放假        | 放假 |
| 7  | 110/04/05~110/04/11 | 傳統能源、非傳統石油/天然氣(頁岩氣革命、可燃冰)  |    |
| 8  | 110/04/12~110/04/18 | 核能概況及展望；可再生能源概況            |    |
| 9  | 110/04/19~110/04/25 | 可再生能源(太陽能、風能、水力、生物質、地熱...) |    |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 10           | 110/04/26~<br>110/05/02 | 期中考試週                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 11           | 110/05/03~<br>110/05/09 | 能源、材料及奈米科技之發展概況                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 12           | 110/05/10~<br>110/05/16 | 綠能、節能、儲能及材料科技                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 13           | 110/05/17~<br>110/05/23 | 期末分組報告                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 14           | 110/05/24~<br>110/05/30 | 期末分組報告                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 15           | 110/05/31~<br>110/06/06 | 期末分組報告                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 16           | 110/06/07~<br>110/06/13 | 期末分組報告                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 17           | 110/06/14~<br>110/06/20 | 期末分組報告及總結                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 18           | 110/06/21~<br>110/06/27 | 期末考試週                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         | 凡點名未到且未請假者以曠課計，嚴重曠課者(累計達8次或以上者)之期末報告以零分計。                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 教科書與<br>教材   |                         | 《全球科技革命》，朱惠芳等編著，淡江大學，2012年7月初版。                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 參考文獻         |                         | 1.楊榮 等編著，《廿一世紀全球化科技革命之衝擊》，淡江大學，2005年。<br>2. 楊榮 等編著，《三大科技革命和時空宇宙》。淡江大學，2002年。<br>3. 林震安、曹慶堂、陳瑞發、黃俊堯、簡素芳、馬德明、李世忠等論著，《科技未來》。淡江大學，2000年。<br>4. Michio Kaku著，陳婷/徐中緒 譯，《NEXT 20 years and after-財富、生命與智慧，在未來20年及之後的面貌。Visions - How Science will Revolutionized the 21st Century》。大塊文化出版公司，1998年。 |  |
| 批改作業<br>篇數   |                         | 篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 學期成績<br>計算方式 |                         | ◆出席率： 30.0 %    ◆平時評量：        %    ◆期中評量：        %<br>◆期末評量：        %<br>◆其他〈期中書面報告 和 期末上台報告 各35%〉：70.0 %                                                                                                                                                                                   |  |
| 備 考          |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。<br><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b>                                                                                                                      |  |