

# 國立成功大學 114 學年度第 1 學期遠距教學課程申請書

\*系所開設遠距課程時請留意「專科以上學校遠距教學實施辦法」第7條部分規定：

1. 學生修習遠距教學課程成績及格，且符合大學法施行細則及專科學校法施行細則學分計算之規定者，由學校採認其學分，並納入畢業總學分數計算。
2. 前項採計為畢業總學分數之遠距教學課程學分數，已超過畢業總學分數之三分之一而未超過二分之一者，學校應將校內遠距教學課程開設及品質確保之相關規定報本部審查核准後，始得開設。
3. 第一項採計為畢業總學分數之遠距教學課程學分數，不得超過畢業總學分數之二分之一。

## 壹、課程基本資料

| 項次  | 項目       | 內容                                                                                                                                                                             |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 開課學院     | 智慧半導體及永續製造學院                                                                                                                                                                   |
| 2.  | 開課系所(單位) | 半導體封測學位學程                                                                                                                                                                      |
| 3.  | 課程名稱     | 半導體與光電材料的第一原理計算基礎                                                                                                                                                              |
| 4.  | 課程英文名稱   | FIRST PRINCIPLES CALCULATION OF SEMICONDUCTOR AND OPTO-ELECTRONIC MATERIALS : FUNDAMENTALS                                                                                     |
| 5.  | 課程碼      | M350800                                                                                                                                                                        |
| 6.  | 是否曾開過遠距  | <input type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 有修訂教學計畫內容，擬重提校課委員會審議。<br><input type="checkbox"/> 未修訂教學計畫內容，僅申請本學期開課。<br><input checked="" type="checkbox"/> 否          |
| 7.  | 教學型態     | <input checked="" type="checkbox"/> 主 播 <input type="checkbox"/> 收 播<br><input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學；收(主)播學校與系所：<br><input type="checkbox"/> 同步遠距教學；收(主)播學校與系所： |
| 8.  | 授課教師     | 未定<br>李明憲<br>ais2m_pspt@ncku.edu.tw                                                                                                                                            |
| 9.  | 師資來源     | <input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任<br><input type="checkbox"/> 通識中心聘任<br><input type="checkbox"/> 以上合聘<br><input type="checkbox"/> 其他                                  |
| 10. | 課程學制     | <input type="checkbox"/> 學士班(學位學程)<br><input checked="" type="checkbox"/> 碩士班(學位學程)<br><input type="checkbox"/> 碩士班在職專班<br><input checked="" type="checkbox"/> 博士班             |

| 項次  | 項目                               | 內容                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. | 部別                               | <input checked="" type="checkbox"/> 日間部<br><input type="checkbox"/> 其他                                                                    |
| 12. | 科目類別                             | <input type="checkbox"/> 通識科目<br><input type="checkbox"/> 校定科目<br><input checked="" type="checkbox"/> 專業科目<br><input type="checkbox"/> 其他 |
| 13. | 部校定                              | <input type="checkbox"/> 校定<br><input type="checkbox"/> 院定<br><input checked="" type="checkbox"/> 系所定<br><input type="checkbox"/> 其他      |
| 14. | 開課期限                             | <input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年)<br><input type="checkbox"/> 二學期(全年)<br><input type="checkbox"/> 其他                            |
| 15. | 選課別                              | <input type="checkbox"/> 必修<br><input checked="" type="checkbox"/> 選修<br><input type="checkbox"/> 其他                                      |
| 16. | 學分數                              | 0.5                                                                                                                                       |
| 17. | 每週上課時數(非同<br>步遠距教學為平均每<br>週面授時數) | 0                                                                                                                                         |
| 18. | 開課班級數                            | 1                                                                                                                                         |
| 19. | 預計總修課人數                          | 30                                                                                                                                        |
| 20. | 全英語教學                            | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否                                                                       |
| 21. | 課程平臺網址(非同<br>步教學必填)              | <a href="https://moodle.ncku.edu.tw/">https://moodle.ncku.edu.tw/</a>                                                                     |

## 貳、課程教學計畫

| 項次 | 項目     | 內容                                                        |                                                                                           |      |      |       |
|----|--------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|
| 1. | 教學目標   | 1 具備半導體與光電材料相關的物理知識<br>2 培養使用電腦解決材料問題的能力<br>3 累積材料分子設計的經驗 |                                                                                           |      |      |       |
| 2. | 適合修習對象 | 碩博                                                        |                                                                                           |      |      |       |
| 3. | 課程內容大綱 | 週次                                                        | 授課內容                                                                                      | 面授時數 | 同步時數 | 非同步時數 |
|    |        | 1                                                         | 1. Materials Studio (Graphical Interface) and its 3D Functionality<br>2. DFT Concepts and |      |      | 3     |

| 項次 | 項目     | 內容                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (CASTEP) Methods 3. Atoms and Molecules                                                                                                                                                                        |   |   |
|    |        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4. Translational Symmetry and Reciprocal Space: From Quantized Energy Levels to Energy Bands<br>5. Band Structure of Crystalline Materials<br>6. Magnetic Properties and Electron Correlation/ [Mid-term Exam] |   | 3 |
|    |        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7. Elastic Tensor of Bulk Metals and Alloys<br>8. Phonon, Stability and Thermodynamics Properties<br>9. Defects, Impurities and Alloys / [Final Exam]                                                          |   | 3 |
|    |        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 17                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|    |        | 合計                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                | 0 | 9 |
| 4. | 教學方式   | <input type="checkbox"/> 1. 提供線上課程主要及補充教材<br><input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供線上非同步教學<br><input checked="" type="checkbox"/> 3. 有線上教師或線上助教<br><input type="checkbox"/> 4. 提供面授教學，次數：0次，總時數：0小時<br><input type="checkbox"/> 5. 提供線上同步教學，次數：0次，總時數：0小時<br><input type="checkbox"/> 6. 其它： |                                                                                                                                                                                                                |   |   |
| 5. | 學習管理系統 | 1. 提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理<br><br><input checked="" type="checkbox"/> 個人資料<br><br><input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊<br><br><input type="checkbox"/> 其他相關資料管理功能                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |   |   |

| 項次 | 項目                           | 內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|---|-------------------|-----|---|----------------|-----|---|------------------------------|----|
|    |                              | 2. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能<br><input checked="" type="checkbox"/> 最新消息發佈、瀏覽<br><input checked="" type="checkbox"/> 教材內容設計、觀看、下載<br><input checked="" type="checkbox"/> 成績系統管理及查詢<br><input type="checkbox"/> 進行線上測驗、發佈<br><input type="checkbox"/> 學習資訊<br><input checked="" type="checkbox"/> 互動式學習設計(聊天室或討論區)<br><input type="checkbox"/> 各種教學活動之功能呈現<br><input type="checkbox"/> 其他相關功能 |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
| 6. | 師生互動討論方式                     | E-mail、LINE 社群、Zoom 視訊會議                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
| 7. | 作業繳交方式                       | <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上說明作業內容<br><input type="checkbox"/> 2. 線上即時作業填答<br><input type="checkbox"/> 3. 作業檔案上傳及下載<br><input type="checkbox"/> 4. 線上測驗<br><input type="checkbox"/> 5. 成績查詢<br><input type="checkbox"/> 6. 其他做法                                                                                                                                            |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
| 8. | 成績評量方式                       | <table> <tr> <th>序號</th><th>評量方式</th><th>分配</th></tr> <tr> <td>1</td><td>期中考(Midterm Exam)</td><td>50%</td></tr> <tr> <td>2</td><td>期末考(Term exam)</td><td>50%</td></tr> <tr> <td>3</td><td>其他(others)<br/>(線上社群平台互動(加分))</td><td>0%</td></tr> </table>                                                                                                                                   | 序號 | 評量方式 | 分配 | 1 | 期中考(Midterm Exam) | 50% | 2 | 期末考(Term exam) | 50% | 3 | 其他(others)<br>(線上社群平台互動(加分)) | 0% |
| 序號 | 評量方式                         | 分配                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
| 1  | 期中考(Midterm Exam)            | 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
| 2  | 期末考(Term exam)               | 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
| 3  | 其他(others)<br>(線上社群平台互動(加分)) | 0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |
| 9. | 上課注意事項                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |      |    |   |                   |     |   |                |     |   |                              |    |