

# 國立臺中教育大學 112 學年度第 2 學期臨時課程委員會會議紀錄

時間：113 年 3 月 19 日（星期二）下午 3 時 00 分

地點：求真樓 K401 會議室

主席：黃教務長寶園

紀錄：黃馨儀

出席人員：如簽到單

## 壹、主席致詞(略)

## 貳、業務報告：

本次因理學院增設「半導體增能學分學程設置要點」，為利在學學生及時修讀，故召開臨時校課程委員會會議，完成審議程序。

## 參、提案討論

### 提案一

提案單位：理學院

案由：有關理學院新增「半導體增能學分學程設置要點」草案一案，提請審議。

說明：

- 一、 本案經理學院 113 年 2 月 27 日召開 112 學年度第 2 次課程委員會會議通過。
- 二、 本院於 112 年 12 月 21 日與台積電人才開發暨招募處(以下簡稱台積電)進行線上討論有關未來合作於本院設置「半導體增能學分學程」相關事宜，經初步規劃後，遂於 113 年 2 月 15 日再與台積電進行線上討論有關本院設置「半導體增能學分學程」設置要點草案及課程規劃，並經 2 月 22 日系主任會議通過後，於 2 月 27 日通過院課程會議。本院謹訂 5 月 14 日 15 時 40 分班會時間舉辦學分學程說明會，並邀請台積電派員參加，5 月 1 日至 26 日配合學校學分學程申請時間開放學生申請修讀。
- 三、 檢附理學院半導體增能學分學程設置要點草案 1 份。(附件 1)

決議：照案通過。

### 提案二

提案單位：理學院

案由：有關 113 學年度理學院院共同課程架構表一案，提請審議。

說明：

- 一、 本案經理學院 113 年 2 月 27 日召開 112 學年度第 2 次課程委員會會議通過。
- 二、 配合本院「半導體增能學分學程設置要點」之課程規劃，於本院之院共同課程架構表新增本院共同選修課程「半導體製程概論」(四上，3 學分，3 鐘點)。

三、 檢附 113 學年度理學院共同課程架構表草案、修正對照表及「半導體製程概論」課程大綱各 1 份。(附件 2)

決議： 照案通過。

肆、臨時動議：無

伍、散會(下午 3 時 23 分)

## 國立臺中教育大學理學院半導體增能學分學程設置要點(草案)

113 年 2 月 27 日 112 學年度第 2 次院課程委員會通過

113 年 3 月 日 112 學年度第 2 學期第 1 次校級課程委員會通過

- 一、國立臺中教育大學(以下簡稱本校)為培養半導體產業所需之人才，增加學生就業競爭力，依本校學分學程設置辦法訂定「國立臺中教育大學理學院半導體增能學分學程設置要點」(以下簡稱本學分學程)。
- 二、本學分學程由理學院院長擔任召集人，學院辦公室規劃辦理各項行政業務；學分學程課程由本學院或相關學系開設，或至國立中興大學以跨校選課方式進行。
- 三、本學分學程課程包含基礎課程、進階課程與實作課程，課程科目表及應修學分數詳見附表一。
- 四、本學分學程修讀資格以本校各系有意願修讀學分學程之在校生為限，有意修讀者應填寫申請表(附表二)並檢具歷年成績單，於每學期教務處所規定申請之時間內，向本校理學院(以下簡稱本院)提出書面申請。
- 五、不同學分學程中相同名稱課程或經系、所、學位學程、中心核定之等同課程，可同時認列為不同學程學分；惟畢業學分僅採計 1 次。  
學生在未准修習本學分學程前，若已修過學分學程之某課程，其修得之科目與學分數得經由本學分學程召集人認定後，計入已經修習之學程課程中，不必再度修習。
- 六、經核准修習本學分學程之學生，須修滿學分學程規定之 36 學分，於修畢後檢具歷年成績單，向本院提出申請核發學分學程證明書(認證申請表如附表三)，經本院審核後，並簽請教務長、校長同意後核發。
- 七、經核准修習本學分學程之學生，修滿學分學程規定共 36 學分後，始能於大四起報名參與由業界提供之 2 門實作課程，完成課程及測驗後，可取得合作業界公司所核發之結訓證書。
- 八、為鼓勵本校學生修讀本學分學程，學生於在校期間所選讀本學分學程之課程免繳學分費。學生選課作業統一由教務處辦理，不另行選課。
- 九、本要點如有未盡事宜，依本校學分學程設置辦法辦理。
- 十、本要點經院課程委員會通過，經校課程委員會審議，送教務會議通過後實施，修正時亦同。

本要點權責單位為理學院，於 113 年 3 月 日 112 學年度第 2 次校課程委員會議通過，

於 113 年 月 日校長核准，0 年 0 月 0 日公告。

國立臺中教育大學理學院半導體增能學分學程 課程科目表

| 類別 | 科目代碼     |           | 科目名稱       |       | 學分數       | 支援開課單位     | 備註                         |           |
|----|----------|-----------|------------|-------|-----------|------------|----------------------------|-----------|
| 基礎 | 學程必修     | (新增科目)    | 半導體製程概論    | 2 選 1 | 3         | 理學院        | 基礎課程至少33學分。必修。修其30至3學分。    |           |
|    |          | (中興)4230  | 半導體製程與設備概論 |       | 3         | 中興大學材料系    |                            |           |
|    |          | AMA00330  | 線性代數(一)    | 2 選 1 | 3         | 數學教育學系     |                            |           |
|    |          | (中興)      | 工程數學(一)    |       | 3         | 中興大學       |                            |           |
|    |          | ASC75020  | 物理化學(一)    |       |           | 3          |                            | 科學教育與應用學系 |
|    |          | ASC10211  | 有機化學       |       |           | 6          |                            |           |
|    |          | ASC10212  |            |       |           |            |                            |           |
|    |          | ASC10221  | 分析化學(含實驗)  |       |           | 6          |                            |           |
|    |          | ASC10222  |            |       |           |            |                            |           |
|    |          | ASC75071  | 儀器分析       |       |           | 6          |                            |           |
|    | ASC75072 |           |            |       |           |            |                            |           |
|    | ASC75030 | 物理化學(二)   |            |       | 3         |            |                            |           |
|    | 學程選修     | ASC75040  | 物理化學(三)    |       |           | 3          |                            |           |
|    |          | ASC75061  | 無機化學       |       |           | 6          |                            |           |
|    |          | ASC75062  |            |       |           |            |                            |           |
| 進階 | (新增科目)   | 固態物理導論    | 4 選 1      | 3     | 科學教育與應用學系 | 進階課程至少3學分。 |                            |           |
|    | (中興)1336 | 材料科學導論    |            | 6     | 中興大學材料系   |            |                            |           |
|    | (中興)3410 | 半導體元件物理   |            | 3     | 中興大學材料系   |            |                            |           |
|    | (中興)2410 | 材料熱力學     |            | 6     | 中興大學材料系   |            |                            |           |
| 實作 | -        | 半導體設備元件基礎 |            |       | 0         | 產業相關公司提供   | 須修畢基礎課程共36學分，始起修及進階大四實作課程。 |           |
|    | -        | 半導體機台基礎   |            |       | 0         |            |                            |           |

## 國立臺中教育大學理學院半導體增能學分學程 就讀申請表

申請日期： 年 月 日

|                |           |          |             |          |  |
|----------------|-----------|----------|-------------|----------|--|
| 系所<br>班級       | 系(所) 年級 班 |          | 姓 名         |          |  |
| 學 號            |           | 聯絡<br>電話 | (H):<br>手機: |          |  |
| 電子<br>郵件<br>信箱 |           |          |             |          |  |
| 通訊<br>地址       |           |          |             |          |  |
| 申請<br>學生<br>簽名 |           | 承辦人      |             | 系所<br>主管 |  |

## 國立臺中教育大學理學院半導體增能學分學程認證申請表

申請日期： 年 月 日

## 一、說明：

「半導體增能學分學程」之課程如下所列，學生須修滿規定學分，即可取得學分學程之認證。

## 二、申請人請填寫申請資料，並於已修習課程，填入修課學年度學期(例：113 上)、各科成績(請附歷年成績單)。

|        |         |      |  |
|--------|---------|------|--|
| 申請人    |         | 學 號  |  |
| 系(所) 別 | 系／所 年 班 |      |  |
| 出生年月日  |         | 行動電話 |  |

| 修習課程     |            |     |    |      |    |
|----------|------------|-----|----|------|----|
| 修課學年度/學期 | 課程名稱       | 學分數 | 成績 | 學院認證 | 備註 |
|          | 半導體製程概論    | 3   |    |      |    |
|          | 半導體製程與設備概論 | 3   |    |      |    |
|          | 線性代數(一)    | 3   |    |      |    |
|          | 工程數學(一)    | 3   |    |      |    |
|          | 物理化學(一)    | 3   |    |      |    |
|          | 有機化學       | 6   |    |      |    |
|          | 分析化學(含實驗)  | 6   |    |      |    |
|          | 儀器分析       | 6   |    |      |    |
|          | 物理化學(二)    | 3   |    |      |    |
|          | 物理化學(三)    | 3   |    |      |    |
|          | 無機化學       | 6   |    |      |    |
|          | 固態物理導論     | 3   |    |      |    |
|          | 材料科學導論     | 6   |    |      |    |
|          | 半導體元件物理    | 3   |    |      |    |
|          | 材料熱力學      | 6   |    |      |    |

|  |           |   |  |  |  |
|--|-----------|---|--|--|--|
|  | 半導體設備元件基礎 | 0 |  |  |  |
|  | 半導體機台基礎   | 0 |  |  |  |

總計(修滿 36 學分)：\_\_\_\_\_學分

|             |  |                  |  |             |  |        |  |
|-------------|--|------------------|--|-------------|--|--------|--|
| 承<br>辦<br>人 |  | 單<br>位<br>主<br>管 |  | 教<br>務<br>長 |  | 校<br>長 |  |
|-------------|--|------------------|--|-------------|--|--------|--|

## 113 學年度理學院共同課程架構表(草案)

| 科目代碼     | 科目名稱  | 選別 | 學分 | 時數 | 開課年級 | 備註  |
|----------|---|----|----|----|------|-----|
| ZCS00010 | 微積分(一)<br>Calculus(I)                               | 必  | 3  | 4  | 一上   |     |
| ZCS00170 | 計算機概論<br>Introduction to Computer Science           | 必  | 3  | 3  | 一上   | 數教系 |
| ZCS00020 | 微積分(二)<br>Calculus(II)                              | 必  | 3  | 4  | 一下   |     |
| ZCS00060 | 普通物理學<br>General Physics                            | 選  | 3  | 3  | 一下   |     |
| ZCS00110 | 數位學習概論<br>Introduction to Digital Learning          | 選  | 3  | 3  | 二上   |     |
| ZCS00200 | 跨領域專題製作<br>Interdisciplinary Project                | 選  | 3  | 4  | 三下   |     |
| ZCS00031 | 微積分<br>Calculus                                     | 必  | 6  | 6  | 一上   |     |
| ZCS00032 |   |    |    |    | 一下   |     |
| ZCS00070 | 普通物理學(二)<br>General Physics(II)                     | 必  | 3  | 3  | 一下   |     |
| ZCS00100 | 計算機概論<br>Introduction to Computer Science           | 選  | 3  | 3  | 三上   |     |
| ZCS00040 | 微積分<br>Calculus                                     | 必  | 3  | 3  | 一下   |     |
| ZCS00080 | 普通物理學<br>General Physics                            | 必  | 3  | 3  | 一上   | 數位系 |
| ZCS00090 | 計算機概論<br>Introduction to Computer Science           | 必  | 3  | 3  | 一上   | 數位系 |
| ZCS00120 | 數位學習概論<br>Introduction to Digital Learning          | 必  | 3  | 3  | 一上   |     |
| ZCS00050 | 微積分(I)<br>Calculus(I)                               | 必  | 3  | 3  | 一上   |     |
| ZCS00150 | 微積分(II)<br>Calculus(II)                             | 選  | 3  | 3  | 一下   |     |
| ZCS00210 | 普通物理學<br>General Physics                            | 必  | 3  | 3  | 一上   | 資工系 |
| ZCS00220 | 計算機概論<br>Introduction to Computer Science           | 必  | 3  | 3  | 一上   | 資工系 |
| ZCS      | 博物館管理與經營<br>Museum Management and Operation         | 選  | 2  | 2  | 三上   |     |
|          | 半導體製程概論<br>Introduction to Semiconductor Processing | 選  | 3  | 3  | 四上   |     |



# 理學院 113 學年度院共同課程修正對照表

製表日期：113.2.23

| 科目代碼 | 科目名稱  | 修正後 |    |    |          | 修正前 |    |    |          | 說明   |
|------|---|-----|----|----|----------|-----|----|----|----------|------|
|      |   | 選別  | 學分 | 時數 | 開課<br>年級 | 選別  | 學分 | 時數 | 開課<br>年級 |      |
| 新增科目 | 半導體製程概論<br>Introduction to Semiconductor Processing | 選   | 3  | 3  | 四上       |     |    |    |          | 新增科目 |
|      |   |     |    |    |          |     |    |    |          |      |
|      |   |     |    |    |          |     |    |    |          |      |
|      |   |     |    |    |          |     |    |    |          |      |
|      |   |     |    |    |          |     |    |    |          |      |
|      |   |     |    |    |          |     |    |    |          |      |
|      |   |     |    |    |          |     |    |    |          |      |

※異動處請以紅色字體標示。其中有關「新增科目」、「調整科目」，請於科目代碼處(以紅色字體標示)及說明欄中說明(單獨調整英文名稱或單獨調整開課學期部分科目代碼留下，不需刪除，僅於說明欄中說明)，其他欄位仍以黑色字體打印。

## 國立臺中教育大學課程大綱(理學院共同課程)

|               |  |          |    |          |   |          |     |
|---------------|--|----------|----|----------|---|----------|-----|
| 科目名稱<br>(中文)  | 半導體製程概論  | 修別       | 選修 | 學分       | 3 | 時數       | 3   |
| 科目名稱<br>(英文)  | Introduction to Semiconductor Processing   | 開課<br>年級 | 四  | 開課<br>學期 | 上 | 任課<br>教師 | 陳錦章 |
| 基本素養/核心能力     | <input checked="" type="checkbox"/> 1-1 熟悉各領域基本科學與數學知識<br><input type="checkbox"/> 1-2 具備科學應用與資訊科技表現能力<br><input type="checkbox"/> 2-1 具有團隊合作、溝通協調之技巧<br><input checked="" type="checkbox"/> 3-1 瞭解科學和數位資訊發展趨勢及與社會互動之整合能力<br><input type="checkbox"/> 3-2 具備連結科學與人文關懷素養之態度<br><input type="checkbox"/> 4-1 具有專題規劃與製作之執行力<br><input checked="" type="checkbox"/> 4-2 具有系統化、創意性之問題解決能力 |          |    |          |   |          |     |
| 一、課程目標        | 1. 讓學生具備半導體及其元件的物理原理<br>2. 讓學生熟悉晶圓製程中各個單元程序的內含及其原理<br>3. 讓學生了解化工原理如何應用於晶圓製程  |          |    |          |   |          |     |
| 二、主要內容及<br>進度 | (以 16+2 週規劃，2 週係學生自主學習)<br>第 1、2 週 製成整合與元體介紹<br>第 3、4 週 黃光介紹<br>第 5、6 週 蝕刻介紹<br>第 7、8 週 CVD/PVD 薄膜製成介紹<br>第 9、10 週 銅製程<br>第 11、12 週 半導體良率與檢測介紹<br>第 13、14 週 半導體封裝製程介紹<br>第 15 週 半導體製程相關化學品介紹<br>第 16 週 期末考週<br>第 17 週 自主學習<br>第 18 週 自主學習  |          |    |          |   |          |     |
| 三、主要教材與<br>用書 | 半導體製程技術導論 蕭宏 原著 第三版  |          |    |          |   |          |     |
| 四、上課方式        | 1. 業師演講<br>2. 專題探討   |          |    |          |   |          |     |
| 五、課程/作業要求     | (1) 出席率、平時成績<br>(3) 期末考試   |          |    |          |   |          |     |
| 六、評量方式        | (1) 出席率、平時成績 20%<br>(2) 期末考試 80%   |          |    |          |   |          |     |

