

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議紀錄目錄

<u>壹、宣布開會</u>			1
<u>貳、主席致詞</u>			1
<u>參、議案審查小組紀錄</u>			1
<u>肆、提案討論</u>			3
案號	案 由	提案單位	頁數
1	擬修正「國立中興大學教師請假補課、代課規定及鐘點費核計辦法」部分條文，請討論。 決議： 照案通過。	課務組	3
2	審議前瞻理工科技研究中心申請開課計畫書，請討論。 決議： 一、修正通過前瞻理工科技研究中心開課計畫書(如附件)，並同意自 113 學年度第一學期起開課。 二、另計畫書所列各課程大綱，請依規定提送校級課程委員會審議。	前瞻理工科技研究中心	6
<u>伍、散會</u> ：中午 12 時 30 分			6

※修正通過法規全文※

國立中興大學教師請假補課、代課規定及鐘點費核計辦法29

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議紀錄

時間：民國 113 年 6 月 5 日（星期三）中午 12 時 10 分

地點：圖書館 6 樓會議廳

主席：張玉芳教務長

紀錄：林羿吟行政組員、謝佳婷行政辦事員

出（列）席人員：如簽到單

壹、宣布開會：

本次臨時教務會議應出席代表 102 人，請假 18 人，現有 61 人報到，已達開會法定人數，會議開始。

貳、主席致詞：

周副校長、各位院長、各系所主管，大家好：

特別感謝大家撥冗參加臨時教務會議，因應前一次教務會議通過三大研究中心如需開課，須經相關程序提送計畫書至教務會議審查，方得開課，故本學期特別加開臨時教務會議審查計畫書，以利前瞻理工科技研究中心俾憑辦理後續開課事宜。

此外，感謝各單位幫忙及踴躍支持跨域專長及領域模組，本處雖然經費有限，但仍將盡力提供經費補助予願意參與之單位，且將於 6 月 12 日加開校課程委員會，審議各單位提送之資料，經審查通過後亦將儘速核撥補助經費。在辦理過程中，非常感謝各系課程委員會踴躍討論及修正法規，也感謝各位院長協助加開院課程委員會進行審查，讓程序周延且完備，再次感謝。

參、議案審查小組會議紀錄

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議 議案審查小組會議紀錄

時間：113 年 5 月 31 日（星期五）上午 10 時

地點：行政大樓 2 樓第二會議室

主持人：徐維莉委員委員兼召集人

紀錄：林羿吟行政組員

出席人員：張玉芳委員、鄭琨鴻委員、鍾光仁委員(請假)、林寬鋸委員(請假)、賴千蕙委員、許美鈴委員、徐維莉委員、鄭菲菲委員(請假)、陳信安委員、吳俊霖委員(請假)、黃金隆委員(請假)

列席人員：陳姿伶副教務長、陳炳宇組長、李渭天組長(請假)、蕭有鎮組長、陳任之主任(郭曉樺秘書代)、吳政憲主任(林沛瑩行政辦事員代)、邱奕穎主任、楊岫穎專門委員

提案列席代表：課務組李渭天組長(請假)、前瞻理工科技研究中心韓政良組長

壹、教務長致詞：略

貳、推舉主持人(暨議案審查小組召集人)：推選徐維莉委員擔任。

參、主持人致詞：略

肆、討論事項：

案由：本學期教務會議議案審查及排序，請討論。

說明：

一、本次臨時教務會議提案截止日為 113 年 5 月 24 日，總收件數共計 2 案，提案目

錄暫依收件順序排列如下。

二、依往例，由教務處將上開提案依其議案屬性，歸納分類如次。

三、本案進程序：

(一) 報告：由提案單位代表進行報告。

(二) 審查：就議案屬性、內容及表件進行形式審查，並討論是否符合教務會議審議事項。

(三) 排序：就通過審查之議案進行教務會議議案排序。

辦 法：議案審查小組審議後送大會討論。

決 議：本次教務會議議案共計 2 案，全數列入本次教務會議討論，議案排序依議案屬性排定案次如下表。

議案案次	案 由	提案單位	原收件案號
1	擬修正「國立中興大學教師請假補課、代課規定及鐘點費核計辦法」部分條文，請討論。	課務組	1
2	審議前瞻理工科技研究中心申請開課計畫書，請討論。	前瞻理工科技研究中心	2

伍、散會：上午 10 時 11 分。

肆、提案討論

案 號：第 1 案

提案單位：課務組

案 由：擬修正「國立中興大學教師請假補課、代課規定及鐘點費核計辦法」部分條文，請討論。
說 明：

一、本次修正重點如下：

- (一) 放寬若符合代課之情形，得商請本校相關專業領域之兼任教師代課；並因應增列兼任教師之代課鐘點時數，得併入每週授課時數計算，但仍須依本校「兼任教師聘任原則」規定辦理相關事宜(包含兼任教師授課時數上限及經費來源之確認等)。
- (二) 另依教育部 113 年 3 月 11 日臺教(二)字第 1132200420 號函(如附件 1)，為建構友善生養環境，爰建議增列育嬰留職停薪之教師，得申請安排代課。
- (三) 放寬同一位校外代課教師之代課期限，以最近連續六學期內(含申請代課之學期)累計二個學期為限，俾利因應授課教師突發無法授課之情況，可及時保障學生受教權益。惟超過代課期限者，仍須循本校教師聘任程序完成聘任。

二、檢附法規修正條文(草案)對照表及現行條文各 1 份。

辦 法：經教務會議通過後實施。

議案審查小組意見：建議提請教務會議討論。

決 議：照案通過。

【註：詳如對照表「修正條文」欄】

「國立中興大學教師請假補課、代課規定及鐘點費核計辦法」部分條文修正草案對照表

修正條文	現行條文	說明
第二條 本校各級專任教師應依教師法及本校聘約善盡授課義務，如有短期請假，應自行 <u>規劃課程安排</u> 並於請假單上填具 <u>課程安排</u> 說明，非有第三條之情況不得延聘代課教師。 兼任教師於授課期間符合請假相關規定 <u>且規劃課程安排</u> ，發給鐘點費，並由聘任經費來源支付。非有第三條之情況不得延聘代課教師。	第二條 本校各級專任教師應依教師法及本校聘約善盡授課義務，如有短期請假，應自行 <u>補課</u> 並於請假單上填具 <u>補課</u> 說明，非有第三條之情況不得延聘代課教師。 兼任教師於授課期間符合請假相關規定，發給鐘點費。 <u>如有短期請假自行補課者，支應補課鐘點費</u> ，並由聘任經費來源支付。非有第三條之情況不得延聘代課教師。	本校專、兼任教師依據教師法及本校聘約善盡授課義務，如有短期請假，應由教師自行規劃安排考試或有助學生學習之課程安排等彈性措施，以保障學習權益。
第三條	第三條	一、修正第一項：

修正條文	現行條文	說明
<p>本校專、兼任教師具有下列情形之一者，應<u>事先</u>經學校之同意商請本校專、<u>兼任</u>教師代課或由學校延聘校外合格教師代課：</p> <p>一、連續請假逾二十一日以上者。</p> <p>二、娩假：請娩假、流產假、或併連娩假之連續產前假二十一日以上者。</p> <p>三、連續公差（假）：二十一日以上者。</p> <p>四、員額內教師臨時出缺且具開授課程急迫性，而未完成教師聘任程序者。</p> <p><u>五、申請育嬰留職停薪者。</u>前項由本校專任教師代課者，代課鐘點時數併入每週授課時數計算，並依本校「教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」規定辦理。<u>若由本校兼任教師代課者，代課鐘點時數併入每週授課時數計算，並依本校「兼任教師聘任原則」規定辦理。</u></p> <p><u>同一位校外代課教師</u>代課期限以<u>最近連續六學期內(含申請代課之學期)</u>累計二個學期為限，超過代課期限者須循本校教師聘任程序完成聘任。</p>	<p>本校專、兼任教師具有下列情形之一者，應經學校之同意商請本校專任教師代課或由學校延聘校外合格教師代課，<u>不得由兼任教師代課。</u>代課期限以累計二個學期為限，超過代課期限者須循本校教師聘任程序完成聘任。</p> <p>一、連續請假逾二十一日以上者。</p> <p>二、娩假：請娩假、流產假、或併連娩假之連續產前假二十一日以上者。</p> <p>三、連續公差（假）：二十一日以上者。</p> <p>四、員額內教師臨時出缺且具開授課程急迫性，而未完成教師聘任程序者。</p> <p>前項由本校專任教師代課者，代課鐘點時數併入每週授課時數計算，並依本校「教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」規定辦理。</p>	<p>(一)放寬若符合代課之情形，得商請本校相關專業領域之兼任教師代課。</p> <p>(二)另依教育部 113 年 3 月 11 日臺教(二)字第 1132200420 號函，為建構友善生養環境，爰建議增列育嬰留職停薪之教師，得申請安排代課。</p> <p>二、修正第二項：因應第一項修正，增列兼任教師之代課鐘點時數併入每週授課時數計算，並應依本校「兼任教師聘任原則」規定辦理相關事宜(包含兼任教師授課時數上限及經費來源之確認等)。</p> <p>三、增列第三項：由現行條文第一項後段移列，並放寬同一位校外代課教師之代課期限，以最近連續六學期內(含申請代課之學期)累計二個學期為限，俾利因應授課教師突發無法授課之情況，可及時保障學生受教權益；惟超過</p>

修正條文	現行條文	說明
		代課期限者，仍須循本校教師聘任程序完成聘任。
<p>第四條 代課教師授課鐘點費之支給，依下列方式辦理：</p> <p>一、代課教師應優先以校內基本授課時數不足之專任教師充當，合計代課時數後其超支時數每週不得超過四小時。</p> <p>二、如因專業不同，得經學校同意延聘校外合格教師代課，其鐘點費之支付，每週以不超過四小時為限，但未有專任職務之代課教師以六小時為上限。</p> <p>三、代課教師開課人數依本校「課程規劃與開授準則」第<u>十三點</u>兼任教師開班授課人數標準。</p> <p>四、代課教師鐘點費比照各級兼任教師鐘點費標準支給。</p>	<p>第四條 代課教師授課鐘點費之支給，依下列方式辦理：</p> <p>一、代課教師應優先以校內基本授課時數不足之專任教師充當，合計代課時數後其超支時數每週不得超過四小時。</p> <p>二、如因專業不同，得經學校同意延聘校外合格教師兼代，其鐘點費之支付，每週以不超過四小時為限，但未有專任職務之代課教師以六小時為上限。</p> <p>三、代課教師開課人數依本校「課程規劃與開授準則」第<u>13條</u>兼任教師開班授課人數標準。</p> <p>四、代課教師鐘點費比照各級兼任教師鐘點費標準支給。</p>	酌作文字修正。

案 號：第 2 案

提案單位：前瞻理工科技研究中心

案 由：審議前瞻理工科技研究中心申請開課計畫書，請討論。

說 明：

- 一、依本校課程規劃與開授準則第十九點規定及前瞻理工科技研究中心業務會議決議辦理。
- 二、前瞻理工科技研究中心因執行台積電之半導體人才培育計畫，擬於 113 學年度第一學期開設半導體通識講座-與我們息息相關的半導體等四門課程；前述課程業經 113 年 5 月 17 日中心課程委員會會議審議通過，擬提送校課程委員會審議。另開課計畫書經中心業務會議審議通過，擬提請本會審議。
- 三、檢附國立中興大學課程規劃與開授準則、相關會議紀錄、前瞻理工科技研究中心申請開課計畫書各 1 份。

辦 法：經教務會議通過後，提送校級課程委員會審議課程，並辦理開課事宜。

議案審查小組意見：建議提請教務會議討論。

決 議：

- 一、修正通過前瞻理工科技研究中心開課計畫書(如附件)，並同意自 113 學年度第一學期起開課。
- 二、另計畫書所列各課程大綱，請依規定提送校級課程委員會審議。

伍、散會：中午 12 時 30 分。

國立中興大學

前瞻理工科技研究中心 申請開課計畫書

申請開課單位：前瞻理工科技研究中心

113 年 5 月

目 錄

壹、課程簡介.....	1
1. 開設課程目的	1
2. 課程目標	2
3. 課程重點特色	3
4. 課程規劃	4
5. 授課師資及經費來源	5
6. 中心課程委員會	5
7. 其它配合措施	5
貳、修課規定.....	6
1. 修習對象	6
2. 人數限制	6
3. 選課方式	6
4. 學分及成績採計	6
附 件	
附件一 課程教學大綱.....	7
附件二 中心課程委員會名單.....	16
附件三 中心設置辦法或課程委員會組織章程.....	18

壹、課程簡介

1. 開設課程目的

■ 鏈結外部計畫之人才培育推動，強大雙效結合，開設課程

根據《國家重點領域產學合作及人才培育創新條例》，鼓勵產學合作成立「研究學院」，並放寬相關規定，以推動半導體、人工智慧、智慧製造、循環經濟、金融科技等領域的人才培育。台灣半導體產業在全球處於領先地位，但面臨嚴重的人才短缺問題。為了善用這一優勢，產學界率先在半導體領域設立研究學院，並與產業聚落合作，成為台灣科技升級的亮點。相較於國外大學，台灣在半導體人才培育方面具有獨特優勢，涵蓋了IC設計、製程、元件、封裝測試等完整的產業鏈。

中興大學在半導體相關領域擁有廣泛的師資和研究能力，包括電機、機械、資訊、材料、化學工程學系，以及物理學、化學、數學等理學學系，還有精密、光電、奈米科學等獨立研究所。近年來，中興大學在台積電等半導體人才培育計畫的支持下，已成立了多個半導體相關學程，如「元件/整合」、「製程/模組」、「電路設計」、「設備工程」及「先進封裝」等五個台積電半導體學程，以及「半導體與綠色科技」學程，其半導體基礎及專業課程整合程度在全台居首。

■ 獲外部經費補助挹注，拓展機會，開設跨領域課程或跨領域學分學程(含微學分學程)

在台積電之人才培育計畫支持下，學校已經成立了「元件/整合」、「製程/模組」、「電路設計」、「設備工程」及「先進封裝」五個台積電半導體學程，以及循環經濟學院所屬的「半導體與綠色科技」學程。

此外，學校與業界洽談，爭取經費支持，包括來自台灣著名半導體製造業龍頭如ASML(艾司摩爾科技)、Synopsys(新思科技)、Micron Technology(美光科技)、Foxconn(富士康)等著名產業之資深研究人員至本校開授相關課程。這些舉措有助於提高學生的專業水準和就業競爭力，促進了產學合作，推動了半導體產業的發展。

■ 強化國際合作交流，邀請國外學者開授課程，共培學生宏觀視野

與世界知名尖端材料領域學術研究單位-日本『國立研究開發法人物質・材料研究機構(National Institute for Materials Science, NIMS)』已建立良好交流平台，於107年底與NIMS所屬機構International Center for Materials Nanoarchitectonics (MANA)簽署合作備忘錄、邀請該機構專家學者至本校開設夏日大學課程、聘任該機構專家為本校講座教授等、人員學術交流與互訪等，雙邊互動頻繁。至2023年已辦理五屆雙邊研討會。

近期擬聘請國際知名半導體奈米專家，深田直樹 (FUKATA, Naoki)來台以全英文授課，深田教授對納米結構化的半導體材料進行高度複合功能化，開發下一代高速低功耗晶體管的研究，廣泛探索材料和器件的開發及展現新的量子特性，應用於環境和能源領域，如光電轉換器應用。並規劃為期兩周的半導體課程，透過相關領域的專業人士實質交流的，我們期望能夠引導學子更深入地了解半導體科技的應用與前景，並鼓勵積極追尋未來的學術與職業道路。

2. 課程目標

- (1) **半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體**：台灣半導體業以強大的製造能力和先進技術脫穎而出，在晶圓、晶片生產及相關設備製造等領域佔有重要的地位，是全球半導體市場不可或缺的關鍵參與者。課程中將介紹半導體科技在我們日常生活中的應用，課程內容包含基礎理論介紹、生活應用、實作及產業參觀等。此通識課程為跨學科知識整合，課程設計適合不分領域的大學生，包括非STEM相關學科的學生。透過課程，將台灣蓬勃發展的半導體科技帶入學生與大眾視野。課程包含物理、化學、材料科學和工程等多學科知識，可促進學子的綜合理解能力，也能創新思維激發，鼓勵學子思考半導體技術在各種新興領域的潛在應用，讓學生們能夠更全面地理解半導體科技對現代社會的影響，課程目標旨在讓學子全面了解半導體技術，為其進一步學習或從事相關行業打下堅實的基礎。
- (2) **STEM與半導體微型課程**：現今半導體已是支撐全球科技發展的基石，半導體產業是台灣的過去、現在和未來。台灣半導體產業人才培育，重大影響未來10年半導體業在國際上的競爭力。課程目標在於直接切入半導體產業核心課程，培養具有相應專業知識、技能和素養的專業人才，滿足半導體行業之人力需求，協助相關產業的持續發展。邀請半導體相關產業，開設微學分課程，課程內容包含IC 設計概論、半導體相關材料、設備、軟體、綠色製造、科技管理、國際商管、人資、法律、專利、永續製造、循環經濟。透過業師授課的方式，不僅為學生提供最專業的半導體知識，同時也能強化學術與實務之間的連結，使學生更具備應對半導體產業挑戰的能力。這不僅有助於學生深化對半導體科技的興趣，也有助於培養更多具備卓越實務能力的半導體專業人才。
- (3) **半導體科技導論(國際)**：近年來，半導體的應用更加多元，廣泛地應用於各項科技當中，是日常生活中多數現代科技應用的核心。培養半導體領域之核心知識與素養，奠定學子新興科技知識應用基礎，使學生對半導體科技有基本的整體概念。加強推動將半導體相關的多元課程英語化和國際化，內容涵蓋半導體領域的基礎知識，以便學生能夠迅速切入半導體領域之基礎，培養學生國際視野，並開拓興大國際化。交流並學習彼此長處，以推動半導體技術等更多方面之研究及創新。
- (4) **半導體科技實作(國際)**：半導體產業是許多國家的重要支柱產業之一，創造了大量就業機會，推動了技術進步和創新，並帶動了相關產業的發展。因此開設半導體科技實作課程，具有巨大的效益，讓學生透過設備實作對先進半導體製程能有更全面的理解。可以提供國際學生有關半導體技術及其應用和實際操作技能課程，讓學子快速切入半導體領域基礎知識，教授製程設備的原理、用途和應用場景，掌握半導體製造和測試的基本技能，詳細講解如何正確操作這些分析儀器，提供實際操作的機會，降低學用落差，讓學員親自使用這些設備進行分析工作，獲得更深刻之實作經驗，培育具即戰力之半導體實戰人才，順利接軌職場，為產業注入創新人才發展能量。

3. 課程重點特色

- (1) **半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體：** 介紹半導體的基本概念，從半導體材料的特性、晶體結構到電子學基礎，並深入講解半導體製造的主要步驟和技術，同時介紹半導體在現代科技中的廣泛應用，分析半導體行業的最新發展趨勢、挑戰和未來前景，幫助學員了解市場動態和技術進步。跨學科知識整合多學科知識，旨在促進學子的綜合理解能力，激發創新思維，鼓勵學員思考半導體技術在各種新興領域的潛在應用，培養創新意識，為他們在進一步學習或從事相關行業打下堅實的基礎。講述半導體技術的最新發展、經驗以及可能面對的挑戰，讓學生更貼近實際產業運作，強化學術與實務之間的連結，使學子更具備應對半導體產業挑戰的能力，不僅有助於學生深化對半導體科技的興趣，也有助於培養更多具備卓越實務能力的半導體專業人才。
- (2) **STEM與半導體微型課程：** 課程邀請半導體相關產業的專業人士授課，內容涵蓋IC設計概論、半導體材料、設備、軟體、綠色製造、科技管理、國際商管、人資管理、法律、專利、永續製造和循環經濟。透過業師的專業教學，學生不僅能獲得最專業的半導體知識，還能強化學術與實務的連結，提升應對半導體產業挑戰的能力。課程目標是切入半導體產業核心，培養具備專業知識和技能的人才，滿足行業需求，並促進產業持續發展。課程將邀請台灣著名半導體企業如ASML、Synopsys、Micron和Foxconn的資深研究人員授課，將幫助學生深化對半導體科技的興趣，培養具備卓越實務能力的專業人才，為未來在半導體領域的發展做好充分準備。
- (3) **半導體科技導論(國際)：** 半導體相關的多元課程英語化和國際化，為國際學生提供全面的半導體材料與元件知識，內容包括：半導體材料與元件概述，半導體製造流程，製造設備與技術，加工設備實操訓練，製程檢查與分析；教授半導體製程中的檢查與分析方法，介紹如何確保製程質量和可靠性。表面分析設備和分析儀器實作，主要用於半導體研究的表面分析設備，如透射電子顯微鏡 (TEM)、掃描電子顯微鏡 (SEM)、原子力顯微鏡 (AFM)、X射線繞射 (XRD) 等，並進行樣品準備、測試和數據分析的實際操作。培訓證書與學術認可。相關產業參訪，了解實際生產環境和最新技術應用。
- (4) **半導體科技實作(國際)：** 提供國際學生有關半導體技術及其應用和實際操作技能課程，讓學子迅速切入半導體領域基礎知識，到製程技術，包括光刻、摻雜、薄膜沉積、蝕刻和封裝等工藝。並藉由分析設備實作，如掃描電子顯微鏡 (SEM)、透射電子顯微鏡 (TEM)、原子力顯微鏡 (AFM)、X射線光電子能譜儀 (XPS)、質譜儀 (MS) 等。教授這些進階設備的原理、用途和應用場景，掌握半導體製造和測試的基本技能，詳細講解如何正確操作這些分析儀器，包括樣品準備、設備校準、數據採集等，提供實際操作的機會，讓學員親自使用這些設備進行分析工作，組織實驗項目，從樣品準備到最終數據分析的完整流程。

4. 課程規劃

因應半導體專業人才需要，擬開設 8 門課程，如下表所示：

	課程名稱	授課教師	全/半	學分數
1	中文：半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體 英文：Semiconductor in Our Life	何孟書等	半	2
2	中文：STEM與半導體微型課程 I - 晶片微影技術 英文：STEM and Semiconductor Mini Courses I - Lithography Technology	何孟書等	半	6 小時 / 門
3	中文：STEM與半導體微型課程 II - 半導體設計、驗證平臺和IC製造軟體 英文：STEM and Semiconductor Mini Courses II - IC Design, Verification, Software	何孟書等	半	6 小時 / 門
4	中文：STEM與半導體微型課程 III - 廠務 英文：STEM and Semiconductor Mini Courses III - Facility Management	何孟書等	半	6 小時 / 門
5	中文：STEM與半導體微型課程 IV - 材料工程 英文：STEM and Semiconductor Mini Courses IV, Material Engineering	何孟書等	半	6 小時 / 門
6	中文：STEM與半導體微型課程 V - 綠色製造 英文：STEM and Semiconductor Mini Courses V - Green manufacturing	何孟書等	半	6 小時 / 門
7	中文：半導體科技導論 英文：Kick-start of your career in semiconductor industry	何孟書等	半	4
8	中文：半導體科技實作 英文：Hand-on Course in Semiconductor Technology	何孟書等	半	3

上述八門課程之詳細課程教學大綱，請參見附件一。

5. 授課師資及經費來源

(1) 建教合作計畫

與政府機關、事業機構、民間團體、學術研究等機構攜手合作專案研究計畫、技術服務委託案等類，有效運用雙方人員專長及設備等，相互支援、傳授專業知識技術，並建置以兼顧學生就學就業為基礎之教育模式，「做中學、學中做」，達成務實致用之效。

(2) 產業募資、捐贈

積極尋求與企業建立合作的機會，共同進行研究合作、開發專案、人才培育等面向資源，獲得產業為這些專案成果提供相應資金注入。也可以設立專門的基金或捐贈計畫，吸引企業捐贈，透過這種合作模式獲得專業技術支持，雙方共享成果及一同擴大影響力，與大學建立長期合作關係。

(3) 課程之報名費

辦理人才培訓課程，向學員收取合理報名費來支持更好的課程得以順利開設，其費用

涵蓋教學成本、場地租金、材料和講師酬勞等課程開支。學員支付一定的費用來參與學習，也相對用心學習，主辦方也能提供更專業完善的師資及課程內容，得以幫助學員掌握相關的專業知識學習，更能提升他們在工作和職業生涯中所需的技能和能力。

(4) 企業之人才培育計畫

人才是企業最重要的資源，人才培育有助於提升企業的競爭優勢，是企業身處競爭激烈的產業環境時，不可忽視的一環。積極推動企業設立人才培育計畫，派駐企業內優秀人才或管理者到課程中擔任授課教師，安排至企業場域參訪、實習或實作，讓學生直接和產業企業接觸，快速跟上企業組織的發展腳步。並提供資金支持人才培育及專業知識共享機會，實現雙贏的局面，共同打造更符合未來半導體行業實際需求的專業人才。

(5) 國際政府之人才培育計畫

人才培育攸關一個國家的生產力及競爭力，透過國際政府間的人才培育計畫，獲得資金和支持來開設課程，積極投入資源推動各項學習發展計畫，同時增強國際間的學術交流和合作，提高學生的國際競爭力。

6. 中心課程委員會

本中心作為中興大學學術交流平台，在既有的科技研究、核心設備及教學基礎上，協同本校各院開設課程及學程，協助基礎科技與新知教學推廣，提升學生其科學和技術素養，進一步推動產學合作，國際交流之機會，全方面提升研究能量。

本中心課程委員會名單，請參見附件二。

本中心設置辦法，請參見附件三。

7. 其它配合措施

(1) 理、工、電資、企業之專業師資

因應科技人文趨勢與產業策略等需求，授課師資橫跨理學院、工學院、電資學院、管理學院等多元教學面向，豐富授課內容。這些專業師資在各自領域都有著豐富的專業知識和教學經驗，綜合利用不同專業師資的優勢，可以對教育、科研、人才培育等方面的多方面合作優勢發展。

(2) 前瞻理工研究中心高階表面分析設施配合

高創意且具有高經濟效益的分析儀器，配合國家營建政策，進而和產業界配合，健全產業科技研發所需之高階檢測分析技術。

(3) 國科會貴儀中心高階物理、化學分析設施及半導體製程設施支援

發揮儀器最高使用價值及效率，提供良好的核心設施，支援學界完成前瞻研究。整合國際級尖端設施資源，可應用於材料科學、生物科技、化學、物理、環境科學等各個領域的研究，提升前述相關產業應用研究，

(4) 前瞻理工研究中心行政、技術人力支援

拓展研究平台，新增能源與環境策略研究、能源與環保材料、光電材料與元件等組別，整合校內外、研究資源與人力，追求高品質、跨領域的奈米科等研究，並促進多元產學交流發展機會。

(5) 國科會貴儀中心技術人力支援

配合中部地區研究人力及研究特色，儀器實驗及分析方法之輔助，提昇相關研究的學術水準儀器設備之有效使用，「人盡其才，物盡其用」，使得科學研究得以不斷突破及科學技術之建立推廣之提升。

貳、修課規定

學生可根據興趣或專業方向選擇前述 8 門開設課程，課程之修習對象、人數限制、選課方式、學分及成績採計，如下修課規定：

1. 修習對象

- (1) 半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體：中興大學大學部
- (2) **STEM與半導體微型課程(I、II、III、IV、V)**：中興大學大學部
- (3) 半導體科技導論：國際學生
- (4) 半導體科技實作：國際學生

2. 人數限制

- (1) 半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體：100人
- (2) **STEM與半導體微型課程(I、II、III、IV、V)**：100人
- (3) 半導體科技導論：20人
- (4) 半導體科技實作：20人

3. 選課方式

- (1) 半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體：線上選課(依校訂選課時程線上選課)
- (2) **STEM與半導體微型課程(I、II、III、IV、V)**：線上選課(依校訂選課時程線上選課)
- (3) 半導體科技導論：登記申請
- (4) 半導體科技實作：登記申請

4. 學分及成績採計

- (1) 半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體：
2學分，學期專題報告及參與度與小組討論表現。
- (2) **STEM與半導體微型課程(I、II、III、IV、V)**：
6小時/門，書面報告及口頭報告
- (3) 半導體科技導論：
4學分，書面報告、出席狀況、作業及實作。
- (4) 半導體科技實作：
3學分，書面報告、出席狀況、作業及實作。

附件一

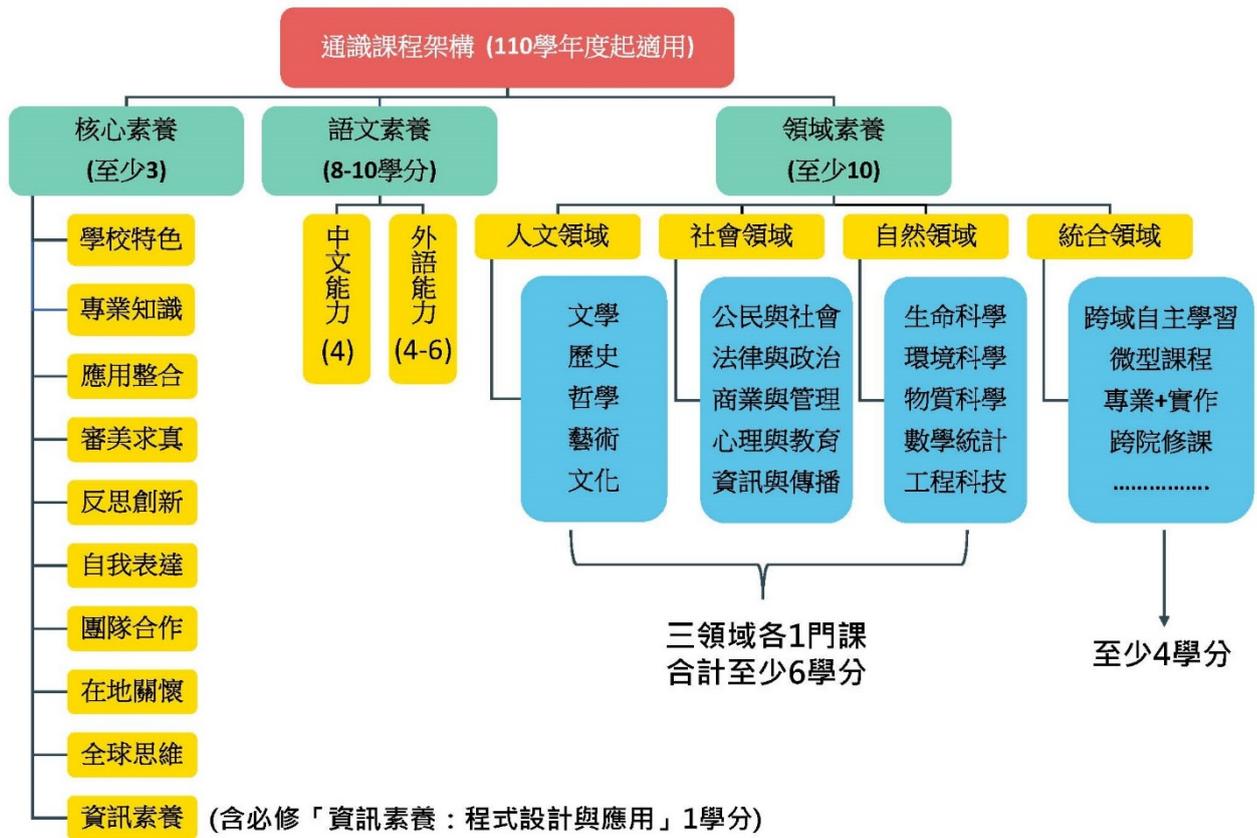
1.1 開設課程一、國立中興大學 通識課程 教學大綱

課程名稱 course name	(中)半導體通識講座- 與我們息息相關的半導體				
	(Eng.) Semiconductor in Our Life				
開課系所班級 dept. & grade	通識教育中心 General Education Center	學分 credits	2	規劃教師 teacher	何孟書 等
課程屬性 course type	必修 compulsory	授課語言 language	中文或英文 Chinese/English	開課學期 semester	上或下 fall or spring
課程分類 course classification	109學年度前入學新生適用		人文/社會/自然領域－○○學群		
	110學年度起入學新生適用		○○領域－○○學群，或核心素養－○○，或統合領域－專業實作（三擇一）		
課程簡述 course description	<p>(中) 本課程旨在介紹半導體科技在我們日常生活中的應用，包括IC設計、半導體製程、封裝測試、檢測技術以及企業參訪。課程設計適合不分領域的大學生，包括非STEM相關學科的學生，如企業管理、法律、藝術和文學等。本課程以簡略方式介紹半導體相關製程，避免深入技術細節。本課程也關注半導體企業趨勢、地緣政治等議題，呈現更具現實意義的討論。</p>				
	<p>(Eng.) This course offers a comprehensive exploration of semiconductor technology and its pervasive impact on our daily lives. Encompassing key areas such as IC design, semiconductor manufacturing processes, packaging and testing, detection techniques, and immersive corporate visits, the curriculum is thoughtfully designed to cater to students from diverse academic backgrounds. Whether in business management, law, arts, or literature, this course provides a broad yet accessible introduction to the world of semiconductors.</p> <p>Designed to present a concise overview of semiconductor-related processes, the course intentionally avoids delving into intricate technical details. Moreover, the curriculum places a strong emphasis on contemporary issues, including semiconductor industry trends and geopolitical considerations. Through engaging discussions and practical insights, students are encouraged to develop a holistic understanding of how semiconductor technology profoundly influences modern society.</p>				
教學目標 course objectives	(中) 期待透過課程，學生們能夠更全面地理解半導體科技對現代社會的影響。				
	(Eng.) Join us in this intellectually stimulating journey, where we explore the practical applications and broader implications of semiconductor technology, transcending disciplinary boundaries. Gain insights into industry trends, foster meaningful discussions, and discover the far-reaching impact of semiconductors on our interconnected world.				
先修課程 prerequisites	無None				

六項核心能力配比 (加總為100%) The 6 core learning outcomes add up to 100%					
人文素養	科學素養	溝通能力	創新能力	國際視野	社會關懷
10%	40%	5%	10%	20%	15%
Humanities Literacy	Scientific Literacy	Communication Skills	Innovative Ability	International Perspective	Social Concerns
教學方法 teaching methods			學習評量方式 evaluation		
<ul style="list-style-type: none"> 業師授課：邀請業界專業人士分享行業趨勢與企業運作。 小組討論：促進學生對課程內容的深度理解，並培養協作能力。 企業參訪：實地了解半導體產業運作，與業界建立聯繫。 			<ul style="list-style-type: none"> 學期專題報告 參與度與小組討論表現 		
授課內容 (單元名稱與內容、習作/考試進度) course contents and homework/tests schedule					
<ol style="list-style-type: none"> 半導體基礎概念簡介 (2hr) <ul style="list-style-type: none"> 半導體在我們生活中的普遍應用 半導體相關企業的地位與重要性 IC設計 (6hr) <ul style="list-style-type: none"> IC設計的基本概念 IC設計的應用領域 半導體製程 (6hr) <ul style="list-style-type: none"> 晶片製作的基本流程 製程如何影響產品性能 封裝測試 (6hr) <ul style="list-style-type: none"> 封裝測試的基本流程 測試程序及品質控制 檢測技術 (4hr) <ul style="list-style-type: none"> 半導體檢測的基本方法和工具 提高半導體元件可靠性的方式 企業參訪 (6hr) <ul style="list-style-type: none"> 實地參訪半導體相關企業 與業界專業人士交流與互動 報告 (6hr) 					
教科書與參考書目 (書名、作者、書局/代理商...) textbooks & other references (title, author, publisher...)					
無					
課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址) teaching aids & teacher's website					
無					

課程輔導時間
office hours

另行公告



1.2.1 開設課程二、國立中興大學微型課程教學大綱

課程名稱 (Course Name)	(中) STEM 與半導體微型課程 I - 晶片微影技術 (Eng.) STEM and Semiconductor Mini Courses I - Lithography Technology										
課程編號 (Course No.)		課程時數 (Hours)	6hr/each	學期 (Semester)	上或下 fall or spring						
規劃教師 (Teacher)	何孟書 等	系所/單位 (Dept.)	前瞻理工研究中 心	職稱 (Position)	教授/主任						
課程目標 (Course Objectives)	STEM 與半導體微學分課程-(I) 晶片微影技術：邀請半導體相關產業，開設微學分課程，課程內容包含 IC 設計概論、半導體相關材料、設備、軟體、綠色製造、科技管理、國際商管、人資、法律、專利、永續製造、循環經濟。透過業師授課的方式，不僅為學生提供最專業的半導體知識，同時也能強化學術與實務之間的連結，使學生更具備應對半導體產業挑戰的能力。這不僅有助於學生深化對半導體科技的興趣，也有助於培養更多具備卓越實務能力的半導體專業人才。目標在於直接切入半導體產業核心課程，培養具有相應專業知識、技能和素養的專業人才，滿足半導體行業之人力需求，協助相關產業的持續發展。 本微學分課程著重在探討晶片微影技術。										
教學進度 (Course Content and Schedule)	授課時間 6小時。 邀請專業業師授課，包括台灣著名半導體製造業龍頭如 ASML(艾司摩爾科技)、Synopsys(新思科技)、(美光科技)、Foxconn(富士康)等著名產業之資深研究人員至本校開授相關課程，開授課程內容及進度：										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>主題</th> <th>課程內容</th> <th>授課時數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td>晶片微影技術</td> <td>6小時</td> </tr> </tbody> </table>		主題	課程內容	授課時數	一	晶片微影技術	6小時			
主題	課程內容	授課時數									
一	晶片微影技術	6小時									
教學方法 (Teaching Methods)	業師授課：邀請業界專業人士分享行業趨勢與企業運作。										
評量方法 (Assessment Methods)	書面報告及口頭報告										
課程與核心能力關聯配比 (%) Relevance of Course Objectives and Core Learning Outcomes(%)	核心能力 (Competency Indicators)			配比(%) Ratio(%)							
	1. 人文素養(Humanities Literacy)			15							
	2. 科學素養(Scientific Literacy)			20							
	3. 溝通能力(Communication Skills)			15							
	4. 創新能力(Innovative Ability)			20							
	5. 國際視野(International Perspective)			20							
6. 社會關懷(Social Concern)			10								

1.2.2 開設課程二、國立中興大學微型課程教學大綱

課程名稱 (Course Name)	(中) STEM 與半導體微型課程 II- 半導體設計、驗證平臺和 IC 製造軟體 (Eng.) STEM and Semiconductor Mini Courses II – IC Design, Verification, Software										
課程編號 (Course No.)		課程時數 (Hours)	6hr/each	學期 (Semester)	上或下 fall or spring						
規劃教師 (Teacher)	何孟書 等	系所/單位 (Dept.)	前瞻理工研究中心	職稱 (Position)	教授/主任						
課程目標 (Course Objectives)	STEM 與半導體微學分課程-(II) 半導體設計、驗證平臺和 IC 製造軟體：邀請半導體相關產業，開設微學分課程，課程內容包含 IC 設計概論、半導體相關材料、設備、軟體、綠色製造、科技管理、國際商管、人資、法律、專利、永續製造、循環經濟。透過業師授課的方式，不僅為學生提供最專業的半導體知識，同時也能強化學術與實務之間的連結，使學生更具備應對半導體產業挑戰的能力。這不僅有助於學生深化對半導體科技的興趣，也有助於培養更多具備卓越實務能力的半導體專業人才。目標在於直接切入半導體產業核心課程，培養具有相應專業知識、技能和素養的專業人才，滿足半導體行業之人力需求，協助相關產業的持續發展。 本微學分課程著重在探討半導體設計、驗證平臺和 IC 製造軟體										
教學進度 (Course Content and Schedule)	授課時間 6小時。 邀請專業業師授課，包括台灣著名半導體製造業龍頭如 ASML(艾司摩爾科技)、Synopsys(新思科技)、(美光科技)、Foxconn(富士康)等著名產業之資深研究人員至本校開授相關課程，開授課程內容及進度：										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>主題</th> <th>課程內容</th> <th>授課時數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二</td> <td>半導體設計、驗證平臺和 IC 製造軟體</td> <td>6小時</td> </tr> </tbody> </table>		主題	課程內容	授課時數	二	半導體設計、驗證平臺和 IC 製造軟體	6小時			
主題	課程內容	授課時數									
二	半導體設計、驗證平臺和 IC 製造軟體	6小時									
教學方法 (Teaching Methods)	業師授課：邀請業界專業人士分享行業趨勢與企業運作。										
評量方法 (Assessment Methods)	書面報告及口頭報告										
課程與核心能力關聯配比 (%) Relevance of Course Objectives and Core Learning Outcomes(%)	核心能力 (Competency Indicators)			配比(%) Ratio(%)							
	1. 人文素養(Humanities Literacy)			15							
	2. 科學素養(Scientific Literacy)			20							
	3. 溝通能力(Communication Skills)			15							
	4. 創新能力(Innovative Ability)			20							
	5. 國際視野(International Perspective)			20							
6. 社會關懷(Social Concern)			10								

1.2.3 開設課程二、國立中興大學微型課程教學大綱

課程名稱 (Course Name)	(中) STEM 與半導體微型課程III- 廠務 (Eng.) STEM and Semiconductor Mini Courses III – Facility Management										
課程編號 (Course No.)		課程時數 (Hours)	6hr/each	學期 (Semester)	上或下 fall or spring						
規劃教師 (Teacher)	何孟書 等	系所/單位 (Dept.)	前瞻理工研究中心	職稱 (Position)	教授/主任						
課程目標 (Course Objectives)	STEM 與半導體微學分課程-(III) 廠務：邀請半導體相關產業，開設微學分課程，課程內容包含 IC 設計概論、半導體相關材料、設備、軟體、綠色製造、科技管理、國際商管、人資、法律、專利、永續製造、循環經濟。透過業師授課的方式，不僅為學生提供最專業的半導體知識，同時也能強化學術與實務之間的連結，使學生更具備應對半導體產業挑戰的能力。這不僅有助於學生深化對半導體科技的興趣，也有助於培養更多具備卓越實務能力的半導體專業人才。目標在於直接切入半導體產業核心課程，培養具有相應專業知識、技能和素養的專業人才，滿足半導體行業之人力需求，協助相關產業的持續發展。 本微學分課程著重在探討半導體廠務工作										
教學進度 (Course Content and Schedule)	授課時間 6小時。 邀請專業業師授課，包括台灣著名半導體製造業龍頭如 ASML(艾司摩爾科技)、Synopsys(新思科技)、(美光科技)、Foxconn(富士康)等著名產業之資深研究人員至本校開授相關課程，開授課程內容及進度：										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>主題</th> <th>課程內容</th> <th>授課時數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三</td> <td>廠務</td> <td>6小時</td> </tr> </tbody> </table>		主題	課程內容	授課時數	三	廠務	6小時			
主題	課程內容	授課時數									
三	廠務	6小時									
教學方法 (Teaching Methods)	業師授課：邀請業界專業人士分享行業趨勢與企業運作										
評量方法 (Assessment Methods)	書面報告及口頭報告										
課程與核心能力關聯配比 (%) Relevance of Course Objectives and Core Learning Outcomes(%)	核心能力 (Competency Indicators)			配比(%) Ratio(%)							
	1. 人文素養(Humanities Literacy)			15							
	2. 科學素養(Scientific Literacy)			20							
	3. 溝通能力(Communication Skills)			15							
	4. 創新能力(Innovative Ability)			20							
	5. 國際視野(International Perspective)			20							
6. 社會關懷(Social Concern)			10								

1.2.4 開設課程二、國立中興大學微型課程教學大綱

課程名稱 (Course Name)	(中) STEM 與半導體微型課程IV- 材料工程 (Eng.) STEM and Semiconductor Mini Courses IV- Material Engineering				
課程編號 (Course No.)		課程時數 (Hours)	6hr/each	學期 (Semester)	上或下 fall or spring
規劃教師 (Teacher)	何孟書 等	系所/單位 (Dept.)	前瞻理工研究中心	職稱 (Position)	教授/主任
課程目標 (Course Objectives)	STEM 與半導體微學分課程(I)：邀請半導體相關產業，開設微學分課程，課程內容包含 IC 設計概論、半導體相關材料、設備、軟體、綠色製造、科技管理、國際商管、人資、法律、專利、永續製造、循環經濟。透過業師授課的方式，不僅為學生提供最專業的半導體知識，同時也能強化學術與實務之間的連結，使學生更具備應對半導體產業挑戰的能力。這不僅有助於學生深化對半導體科技的興趣，也有助於培養更多具備卓越實務能力的半導體專業人才。目標在於直接切入半導體產業核心課程，培養具有相應專業知識、技能和素養的專業人才，滿足半導體行業之人力需求，協助相關產業的持續發展。 本微學分課程著重在探討半導體材料工程				
教學進度 (Course Content and Schedule)	授課時間 6小時。 邀請專業業師授課，包括台灣著名半導體製造業龍頭如 ASML(艾司摩爾科技)、Synopsys(新思科技)、(美光科技)、Foxconn(富士康)等著名產業之資深研究人員至本校開授相關課程，開授課程內容及進度：				
	主題	課程內容	授課時數		
	四	半導體材料工程	6小時		
教學方法 (Teaching Methods)	業師授課：邀請業界專業人士分享行業趨勢與企業運作				
評量方法 (Assessment Methods)	書面報告及口頭報告				
課程與核心能力關聯配 比(%)	核心能力 (Competency Indicators)			配比(%) Ratio(%)	
Relevance of Course Objectives and Core Learning Outcomes(%)	1. 人文素養(Humanities Literacy)			15	
	2. 科學素養(Scientific Literacy)			20	
	3. 溝通能力(Communication Skills)			15	
	4. 創新能力(Innovative Ability)			20	
	5. 國際視野(International Perspective)			20	
	6. 社會關懷(Social Concern)			10	

1.2.5 開設課程二、國立中興大學微型課程教學大綱

課程名稱 (Course Name)	(中) STEM 與半導體微型課程 V- 綠色製造 (Eng.) STEM and Semiconductor Mini Courses V- Green manufacturing				
課程編號 (Course No.)		課程時數 (Hours)	6hr/each	學期 (Semester)	上或下 fall or spring
規劃教師 (Teacher)	何孟書 等	系所/單位 (Dept.)	前瞻理工研究中心	職稱 (Position)	教授/主任
課程目標 (Course Objectives)	STEM 與半導體微學分課程(I)：邀請半導體相關產業，開設微學分課程，課程內容包含 IC 設計概論、半導體相關材料、設備、軟體、綠色製造、科技管理、國際商管、人資、法律、專利、永續製造、循環經濟。透過業師授課的方式，不僅為學生提供最專業的半導體知識，同時也能強化學術與實務之間的連結，使學生更具備應對半導體產業挑戰的能力。這不僅有助於學生深化對半導體科技的興趣，也有助於培養更多具備卓越實務能力的半導體專業人才。目標在於直接切入半導體產業核心課程，培養具有相應專業知識、技能和素養的專業人才，滿足半導體行業之人力需求，協助相關產業的持續發展。 本微學分課程著重在探討半導體綠色製造				
教學進度 (Course Content and Schedule)	授課時間 6小時。 邀請專業業師授課，包括台灣著名半導體製造業龍頭如 ASML(艾司摩爾科技)、Synopsys(新思科技)、(美光科技)、Foxconn(富士康)等著名產業之資深研究人員至本校開授相關課程，開授課程內容及進度：				
	主題	課程內容	授課時數		
	五	Green manufacturing(綠色製造)	6小時		
教學方法 (Teaching Methods)	業師授課：邀請業界專業人士分享行業趨勢與企業運作				
評量方法 (Assessment Methods)	書面報告及口頭報告				
課程與核心能力關聯配比 (%) Relevance of Course Objectives and Core Learning Outcomes(%)	核心能力 (Competency Indicators)			配比(%) Ratio(%)	
	1. 人文素養(Humanities Literacy)			15	
	2. 科學素養(Scientific Literacy)			20	
	3. 溝通能力(Communication Skills)			15	
	4. 創新能力(Innovative Ability)			20	
	5. 國際視野(International Perspective)			20	
6. 社會關懷(Social Concern)			10		

1.3開設課程三、國立中興大學教學大綱

課程名稱 (course name)	(中) 半導體科技導論				
	(Eng.) Kick-start of your career in semiconductor industry				
開課單位 (offering dept.)	前瞻理工科技研究中心(i-CAST)				
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	學分 (credits)	4	授課教師 (teacher)	何孟書 等
選課單位 (department)		授課語言 (language)	英文	開課學期 (semester)	暑期
課程簡述 (course description)	This course provides an introduction to semiconductor technology, covering fundamental concepts, processes, and applications in the semiconductor industry. It aims to equip students with essential knowledge and practical skills required for careers in semiconductor-related fields.				
先修課程名稱 (prerequisites)					
課程目標與核心能力關聯配比(%) (relevance of course objectives and core learning outcomes)			課程目標之教學方法與評量方法 (teaching and assessment methods for course objectives)		
課程目標	核心能力	配比(%)	教學方法	評量方法	
Through this course, gain an understanding of the relevant testing techniques in semiconductor technology.	A. Fundamental Professional Competence B. Application of Professional Knowledge C. Ability and Skills for Self-Enrichment D. Ability to Clearly Express Research Results E. Problem Analysis and Logical Reasoning F. Ability to Analyze Relevant Industries	<u>A 45 %</u> <u>B 30 %</u> <u>C 10 %</u> <u>D 5 %</u> <u>E 5 %</u> <u>F 5 %</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 專題探討/製作 <input type="checkbox"/> 網路/遠距教學 <input checked="" type="checkbox"/> 參訪 <input type="checkbox"/> 習作 <input type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 實習 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 講授	<input checked="" type="checkbox"/> 書面報告 <input checked="" type="checkbox"/> 出席狀況 <input type="checkbox"/> 口頭報告 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 其他	
授課內容 (單元名稱與內容、習作/每週授課進度/考試進度、備註) (course content and homework/schedule/tests schedule)					
Course Objectives :					
1. To introduce students to the basic principles and theories of semiconductor technology.					
2. To familiarize students with semiconductor manufacturing processes, including lithography, deposition, etching, inspection, and packaging.					
3. To provide hands-on experience in operating semiconductor processing equipment and fabricating semiconductor devices.					
4. To enhance students' understanding of semiconductor characterization techniques and analytical instruments.					
To enable students to interpret data obtained from semiconductor measurements and experiments.					
Course Structure :					
1. Overview of semiconductor materials and devices					
Introduction to semiconductor manufacturing processes					

Semiconductor Manufacturing Equipment and Fabrication

2. Hands-on training on semiconductor processing equipment
Fabrication of semiconductor devices using various processing techniques
Semiconductor Process Inspection and Analysis

3. Introduction to surface analysis equipment and analytical instruments
Practical experience in sample preparation, testing, and data analysis
Training Certificate and Academic Recognition :

4. Participants will receive a training certificate upon completion of the course.
Academic credits may be recognized for participants based on the institution's policy.

Topics	Title	Hours
1	Introduction to semiconductor physics, materials and devices	Lecturing-16 Hours
2	Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology	Lecturing-16Hours
3	Surface analysis technology and facilities in the semiconductor	Lecturing-16Hours
4	Hands-on training on semiconductor processing and analysis equipment (TEM, SEM, AFM, XRD, MS, MASK)	Lecturing-10 Hours Hand on-36 Hours
5	Participants will receive a training certificate upon completion of the course (Industry Visit)	Lecturing-6 Hours

- Lecture Topics : Semiconductor physics, Semiconductor Process, Thin Film Technology, Packing and Testing, Nano-Lithography, Semiconductor materials
- Hand-on Topics : TEM, SEM, AFM, XRD, MS, MASK
- Industry Visit

學習評量方式 (evaluation)

Home works, Attendance and Project Report

教科書&參考書目(書名、作者、書局、代理商、說明) (textbook & other reference)

課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址) (teaching aids & teacher's website)

課程輔導時間 (office hours)

1.4開設課程四、國立中興大學教學大綱

課程名稱 (course name)	(中) 半導體科技實作				
	(Eng.) Hand-on Course in Semiconductor Technology				
開課單位 (offering dept.)	前瞻理工科技研究中心(i-CAST)				
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修	<input checked="" type="checkbox"/> 選修	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)
					何孟書 等
選課單位 (department)			授課語言 (language)	英文	開課學期 (semester)
					暑期
課程簡述 (course description)	Semiconductor technology practical training.				
先修課程名稱 (prerequisites)					
課程目標與核心能力關聯配比(%) (relevance of course objectives and core learning outcomes)			課程目標之教學方法與評量方法 (teaching and assessment methods for course objectives)		
課程目標	核心能力	配比(%)	教學方法	評量方法	
This course ensures students gain practical experience and are well-prepared for the semiconductor industry.	A. Fundamental Professional Competence B. Application of Professional Knowledge C. Ability and Skills for Self-Enrichment D. Ability to Clearly Express Research Results E. Problem Analysis and Logical Reasoning F. Ability to Analyze Relevant Industries	A <u>45 %</u> B <u>30 %</u> C <u>10 %</u> D <u>5 %</u> E <u>5 %</u> F <u>5 %</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 專題探討/製作 <input type="checkbox"/> 網路/遠距教學 <input checked="" type="checkbox"/> 參訪 <input type="checkbox"/> 習作 <input type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 實習 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 講授	<input checked="" type="checkbox"/> 書面報告 <input checked="" type="checkbox"/> 出席狀況 <input type="checkbox"/> 口頭報告 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 測驗 <input checked="" type="checkbox"/> 實作 <input type="checkbox"/> 其他	
授課內容 (單元名稱與內容、習作/每週授課進度/考試進度、備註) (course content and homework/schedule/tests schedule)					
Course Objectives <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamental Understanding : Gain a solid foundation in semiconductor technology and fabrication processes. 2. Practical Skills : Develop hands-on experience with semiconductor equipment and tools. 3. Analytical Proficiency : Learn to analyze and interpret data from semiconductor processes. 4. Industry Readiness : Prepare for careers in the semiconductor industry with enhanced technical skills. 					
Course Structure Hand-On- choose 4 topics from items 2-8 1 : Introduction (Lecturing-6 Hours) <ul style="list-style-type: none"> • Overview of semiconductor materials and industry applications • Safety protocols and cleanroom procedures 2 : Photolithography (13Hours) Lecturing-4 Hour ,Hand on-9 Hours <ul style="list-style-type: none"> • Principles and techniques of photolithography 					

<ul style="list-style-type: none"> • Hands-on : using mask aligners and spin coaters <p>3 : Deposition Techniques (13 Hours) Lecturing-4 Hour ,Hand on-9 Hours</p> <ul style="list-style-type: none"> • CVD, PVD, sputtering, and evaporation • Hands-on : operating deposition equipment <p>4 : Etching Processes (13 Hours) Lecturing-4 Hour ,Hand on-9 Hours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dry and wet etching techniques • Hands-on : performing etching processes <p>5 : Doping and Diffusion (13 Hours) Lecturing-4 Hour ,Hand on-9 Hours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ion implantation and diffusion techniques • Hands-on : doping experiments and electrical characterization <p>6 : Metallization (13 Hours) Lecturing-4 Hour ,Hand on-9 Hours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metal deposition and contact formation • Hands-on : metallization processes <p>7 : Device Fabrication (13 Hours) Lecturing-4 Hour ,Hand on-9 Hours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabrication of MOSFET and other devices • Hands-on : device fabrication and testing <p>8 : Testing and Characterization (13 Hours) Lecturing-4 Hour ,Hand on-9 Hours</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electrical and optical characterization techniques • Hands-on : using SEM, TEM, and AFM <p>9 : Advanced Topics (Lecturing-8 Hours)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emerging technologies and industry trends • Guest lectures and workshops <p>10 : Final Project (Lecturing-6 Hours)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design and execute a semiconductor fabrication project • Presentation and report
學習評量方式 (evaluation)
Attendance and Project Report
教科書&參考書目(書名、作者、書局、代理商、說明) (textbook & other reference)
課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址) (teaching aids & teacher's website)
課程輔導時間 (office hours)

附件二

2.1 前瞻理工科技研究中心課程委員名單

	課程委員名單	科系/代表
1.	何孟書 委員	物理系
2.	林坤儀委員	環工系
3.	韓政良委員	化學系
4.	黃智峯委員	化工系
5.	裴靜偉委員	電機系
6.	吳俊霖委員	資工系
7.	羅巧玟委員	學生代表
8.	陳建宇博士	前瞻理工研究中心

2.2 前瞻理工科技研究中心課程委員會會議紀錄

時間：113年5月17日（星期五）11時30分

地點：前瞻理工科技研究中心會議室

主席：何孟書 委員

出席者：林坤儀委員、韓政良委員、黃智峯委員

裴靜偉委員(電機系)、吳俊霖委員(資工系)、羅巧玫委員(學生代表)

陳建宇博士、林宏諺、黃慧萱、李鳳玉

壹、主席報告

貳、議案討論

一、因應半導體專業人才需要，擬開設課程如下。

說明：因應需要擬開設4門半導體相關課，本案通過後，送校課程
委員會討論。

1. 半導體通識講座-與我們息息相關的半導體(2學分、中文、暑假課程)
2. STEM與半導體微型課程(6小時/課程、業師)
3. 半導體科技導論(4學分、英文、暑假課程、業師)
4. 半導體科技實作(3學分、英文、暑假課程、業師)

決議：照案通過。

參、散會(13：30)

國立中興大學教師請假補課、代課規定及鐘點費核計辦法

113.6.5 112 學年度第 2 學期臨時教務會議通過(第 2-4 條)

- 第一條 本辦法依據教育部八十七年九月一日台(87)高(二)字第八七〇九七七五六號函及「專科以上學校兼任教師聘任辦法」訂定。
- 第二條 本校各級專任教師應依教師法及本校聘約善盡授課義務，如有短期請假，應自行規劃課程安排並於請假單上填具課程安排說明，非有第三條之情況不得延聘代課教師。
兼任教師於授課期間符合請假相關規定且規劃課程安排，發給鐘點費，並由聘任經費來源支付。非有第三條之情況不得延聘代課教師。
- 第三條 本校專、兼任教師具有下列情形之一者，應事先經學校之同意商請本校專、兼任教師代課或由學校延聘校外合格教師代課：
一、連續請假逾二十一日以上者。
二、娩假：請娩假、流產假、或併連娩假之連續產前假二十一日以上者。
三、連續公差(假)：二十一日以上者。
四、員額內教師臨時出缺且具開授課程急迫性，而未完成教師聘任程序者。
五、申請育嬰留職停薪者。
前項由本校專任教師代課者，代課鐘點時數併入每週授課時數計算，並依本校「教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」規定辦理。若由本校兼任教師代課者，代課鐘點時數併入每週授課時數計算，並依本校「兼任教師聘任原則」規定辦理。
同一位校外代課教師代課期限以最近連續六學期內(含申請代課之學期)累計二個學期為限，超過代課期限者須循本校教師聘任程序完成聘任。
- 第四條 代課教師授課鐘點費之支給，依下列方式辦理：
一、代課教師應優先以校內基本授課時數不足之專任教師充當，合計代課時數後其超支時數每週不得超過四小時。
二、如因專業不同，得經學校同意延聘校外合格教師代課，其鐘點費之支付，每週以不超過四小時為限，但未有專任職務之代課教師以六小時為上限。
三、代課教師開課人數依本校「課程規劃與開授準則」第十三點兼任教師開班授課人數標準。
四、代課教師鐘點費比照各級兼任教師鐘點費標準支給。
- 第五條 專任教師延聘代課所需代課鐘點費由學校年度歲出人事費支付。
兼任教師延聘代課所需代課鐘點費由聘任經費來源支付。
- 第六條 本辦法經教務會議通過後實施，修正時亦同。

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名
1 教務處	張玉芳教務長	張玉芳
2 教務處	陳姿伶副教務長	陳姿伶
3 學務處	楊靜瑩學務長	楊靜瑩
4 研發處	宋振銘研發長	
5 國際事務處	周濟眾國際長	周濟眾
6 文學院	吳政憲院長	吳政憲
7 農資學院	陳志峰院長	陳志峰
8 理學院	黃家健院長	黃家健
9 工學院、智慧創意學程	楊明德院長	楊明德
10 生科院、生科院碩專班	黃介辰院長	黃介辰
11 獸醫學院	陳德勳院長	陳德勳
12 管理學院	謝興君院長	謝興君
13 法政學院、跨洲學程	李長晏院長	
14 電資學院	楊谷章院長	楊谷章
15 醫學院、組醫學程	陳健尉院長	

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名
16 創新產業暨國際學院	林金賢院長	林金賢
17 循環經濟學院	王升陽院長	王升陽
18 生科中心、醫科學程、微基學程	侯明宏主任	侯明宏
19 前瞻理工中心	何孟書主任	何孟書
20 人社中心、亞洲中國學程	蔡東杰主任	
21 圖書館	宋慧筠館長	宋慧筠
22 體育室	黃憲鐘主任	黃憲鐘
23 計資中心	詹永寬主任	詹永寬
24 師資培育中心、教研所	劉子彰主任	劉子彰
25 學安室	劉國宗主任	劉國宗
26 中文系	黃東陽主任	
27 外文系	陳春美主任	請假
28 歷史系	侯嘉星主任	侯嘉星
29 圖資所、文創學程	鄭琨鴻所長	鄭琨鴻
30 台文所、台文學士學程	詹閔旭所長	詹閔旭

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名
31 跨文化學程	陳國偉主任	陳國偉
32 農藝系	陳建德主任	陳建德
33 園藝系	張哲嘉主任	請假
34 森林系	吳志鴻主任	吳志鴻
35 應經系、農經學程	張國益主任	張國益
36 植病系	鍾光仁主任	請假
37 昆蟲系	葉文斌主任	葉文斌
38 動科系	唐品琦主任	唐品琦
39 土壤系	賴鴻裕主任	賴鴻裕
40 水保系	詹勳全主任	請假
41 食生系、食安所	蔣恩沛主任	請假
42 生機系	謝禮丞主任	請假
43 生技所、生技學程	胡仲祺所長	胡仲祺
44 生管所、生管學程	楊上禾所長	請假
45 農企業碩專班	詹富智執行長	

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名
46 景觀學程、景觀碩士學程	蔡國廷主任	請假
47 國農碩學程、國農企學程、國農博學程	黃紹毅主任	黃紹毅
48 植醫學程	鍾文鑫主任	鍾文鑫
49 化學系	林寬錫主任	林寬錫
50 應數系、統計所、資料所	郭容妙主任	郭容妙
51 物理系、奈米所	鄭建宗主任	鄭建宗
52 人工智慧學程	施因澤主任	請假
53 大數據學程	蔡鴻旭主任	蔡鴻旭
54 土木系	陳榮松主任	陳榮松
55 機械系	簡瑞興主任	簡瑞興
56 環工系	林伯雄主任	林伯雄
57 化工系	李榮和主任	李榮和
58 材料系	林佳鋒主任	
59 精密所	蔡政穆所長	蔡政穆
60 醫工所	賴千蕙所長	

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名
61 生科系	劉英明主任	劉英明
62 分生所	賴建成所長	賴建成
63 生化所	楊俊逸所長	
64 生醫所	謝政哲所長	請假
65 基質所	朱彥焯所長	陳鼎源代
66 轉譯醫學學程	洪慧芝主任	請假
67 生創博士學程	許美鈴主任	許美鈴
68 獸醫系	陳文英主任	陳文英
69 微衛所	徐維莉所長	徐維莉
70 獸病所	吳弘毅所長	吳弘毅
71 財金系	葉宗穎主任	
72 企管系	蔡政亭主任	蔡政亭
73 行銷系	王建富主任	請假
74 資管系	蔡孟勳主任	蔡孟勳代
75 會計系	余駿展主任	請假

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名
76 科管所	鄭菲菲所長	請假
77 EMBA	陳家彬執行長	蘇通惠代
78 運健所	余宗龍所長	請假
79 創產經營學程	蘇通惠主任	蘇通惠
80 法律系	陳信安主任	陳信安代
81 國政所	崔進揆所長	
82 國務所	潘競恆所長	請假
83 電機系	莊家峰主任	莊家峰
84 資工系	吳俊霖主任	吳俊霖
85 通訊所	翁芳標所長	請假
86 光電所	汪芳興所長	汪芳興
87 電資學士班	王行健主任	王行健
88 學士後醫學系	黃金隆主任	
89 植保碩士學程、代謝碩士學程、永續碩士學程、農企碩士學程	黃姿碧主任	黃姿碧

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名
90 智科碩士學程	林明澤主任	林明澤
91 半導體碩學程	楊錫杭主任	楊錫杭
92 學生會代表	黃定博同學	黃定博
93 文學院學生代表	張世拓同學	張世拓
94 農資學院學生代表	賴明陽同學	
95 理學院學生代表	王振安同學	王振安
96 工學院學生代表	毛韋婷同學	
97 生科院學生代表	黃詩淳同學	
98 獸醫學院學生代表	楊理涵同學	
99 管理學院學生代表	陳柏丞同學	陳柏丞
100 法政學院學生代表	黃柏穎同學	黃柏穎
101 電資學院學生代表	張祐銓同學	
102 醫學院學生代表	陳蟠谷同學	
103 註冊組	陳炳宇組長	陳炳宇
104 課務組	李渭天組長	李渭天

國立中興大學 112 學年度第 2 學期臨時教務會議簽到單 113.6.5

單位	職稱	簽名	
105 招生組	蕭有鎮組長	蕭有鎮	
106 教發中心	陳任之主任	陳任之	
107 通識中心	吳政憲主任	吳政憲	
108 雙語中心	邱奕穎主任	邱奕穎	
109 教務處	楊岫穎專門委員	楊岫穎	
議案列席代表及其他列席人員	園藝系	梁淑惠行政組員	梁淑惠
	植病系	王家麗行政組員	王家麗
	食生系	蘇琪雯行政組員	蘇琪雯
	景觀學程、景觀碩士學程	林芸安行政辦事員	林芸安
	生醫所	張詠翔行政辦事員	張詠翔
	行銷系	黃瑋瑩行政辦事員	黃瑋瑩
	國務所	吳孟秋行政組員	吳孟秋