創新半導體製造研究所

台灣半導體國家隊人培基地

目錄

01 我們在研究什麼？

02 師資團隊

03 實驗室或研究中心介紹

04 系所特色

05 專業能力養成

06 課程架構

07 系上活動

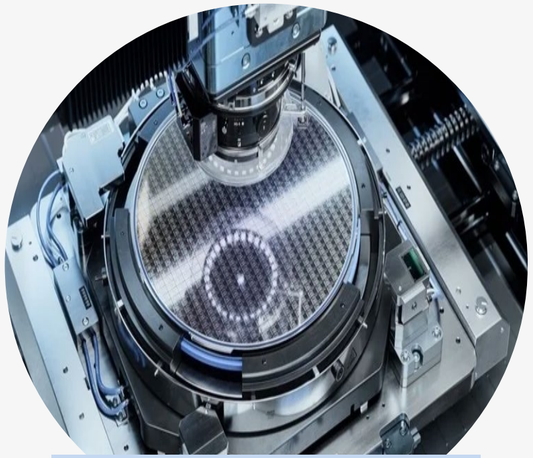
08 研究生日常

09 畢業後去哪裡？

10 適合誰來讀？

11 申請條件與流程摘要

我們在研究什麼？



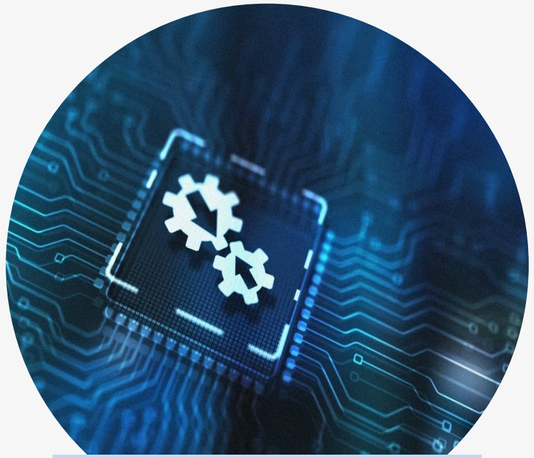
Process modules

Photolithography

Thin film

Etch

CMP



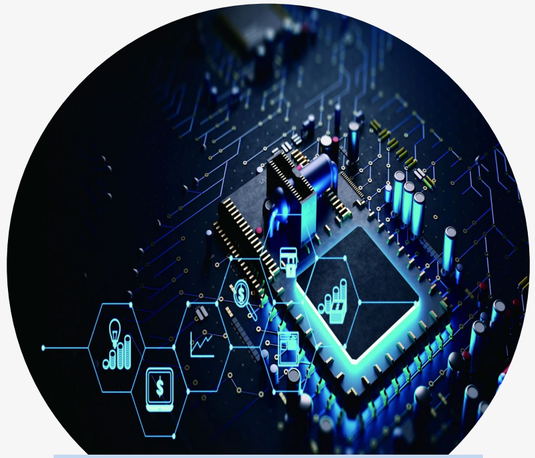
Integration

Memory devices

MEMS devices

Bio sensors

Defect metrology



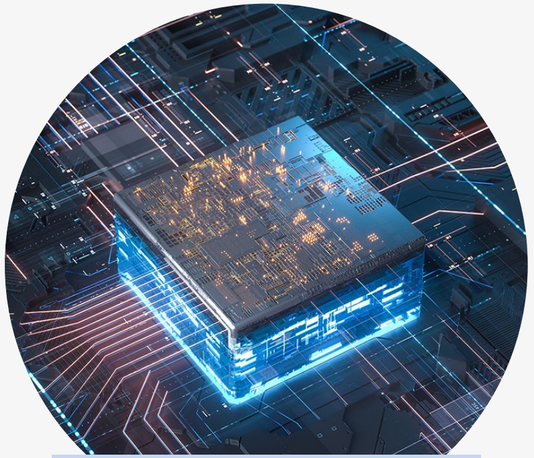
Special devices

III-V Process

GaN on Si/SiC

TFT

2D materials



Advanced packaging

TSV/TGV

Heat dissipation

Hybrid Bonding

SiPh

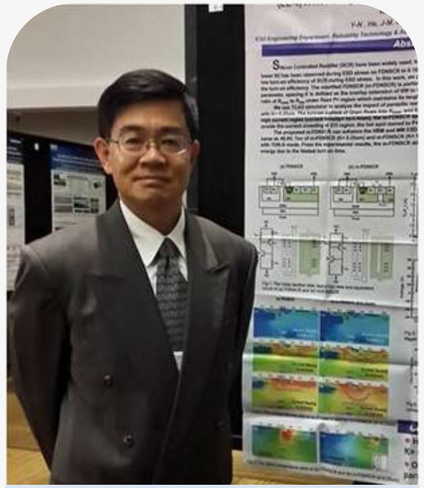
師資團隊專任教師

黃義佑
特聘教授

半導體科技、微系統科技、生醫微感測晶片、化學微感測晶片

王俊明
教授級專業技術人員

半導體微影技術，先進記憶體科技，半導體製程人工智慧應用



林明德
教授級專業技術人員

半導體元件及產品可靠度工程、半導體製程電荷效應、半導體製程技術、半導體元件物理及模擬

謝佳旭
助理教授

微機電系統技術、半導體製程技術、生醫微感測晶片

師資團隊合聘教師

李英杰
教授-材料機電所

微波介電陶瓷材料與低溫燒結製程、積層陶瓷材料與製程技術、高介電材料薄膜、奈米材料

王志逢
教授-封測所

高分子表面與界面性質探討、高分子材料導熱性質研究、特殊潤濕特性材料研究與應用、高分子複合材料製備、材料表面改質

林勇志
副教授級專業技術人員-封測所

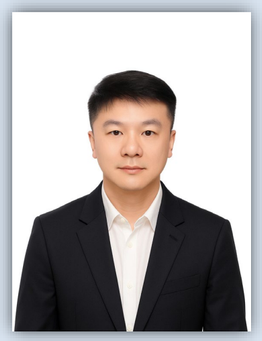
半導體封裝測試製程/材料/設備、3D晶圓接合技術(Hybrid Bond)、晶圓級異質整合(CoWoS/InFO/SoIC)、有限元素分析模擬、CIS製程技術

陳信助
助理教授-封測所

III-V光電與半導體製程技術、GaN on Si/SiC半導體元件、氧化物電晶體元件

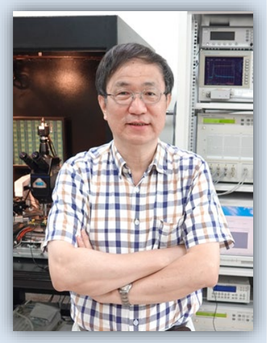
黃仲平
助理教授-封測所

半導體製程與設備、製程缺陷檢測技術 (電子束、AOI)、材料工程、有限元素分析、光電元件熱管理



張鼎張
講座教授-物理系

奈米元件技術、半導體元件物理、薄膜電晶體平面顯示器



邱奎霖
助理教授-物理系

二維材料半導體元件, 微奈米製程,量子計算元件

馬誠佑
教授-電機系

半導體元件物理、VLSI半導體先進製程技術、先進金氧半場效電晶體元件、元件可靠度分析

洪勇智
教授-光電系

半導體光電元件、光積體電路、矽光子、全像光子晶體、太陽能電池、光纖通訊

實驗室或研究中心介紹

半導體聯合實驗室

打造先進科技人才培育及教研基地

呼應國科會規劃半導體學院重點設備建置計畫以強化台灣半導體產業科技人才培育之量能，中山大學半導體學院整合工學院，擬定半導體領域3大發展特色技術平台，建立7間共用實驗室，建置17台重點設備(單價超過1000萬元)及43台一般型設備，預計5年內將建置60台設備(共計投資約8億元)，提供校內外各單位進行半導體人才培育課程、研發與產學合作。

系所特色

教學特色

- **專業課程整合及實務體驗**

本所依半導體製造產業需求設計課程地圖，由校內師資與業界專家共同授課，並安排至合作企業參與短期體驗課程，親身觀察先進製程與設備運作，深化晶圓製程理解並提升專業能力。

研究資源

- **半導體學院聯合實驗室**

中山大學半導體學院整合工學院，擬定半導體領域3大發展特色，分別為「半導體製造與封裝技術平台」、「半導體元件特性量測技術平台」及「次世代半導體與封裝複合材料之分析與量測技術平台」。

國際化/產學合作

- **深度鏈結企業與前沿技術**

透過創新產學共育模式，學生可進入企業場域參與短期體驗課程，接觸最先進設備與技術；並由業界主管講授2.5D/3D封裝、先進記憶體與感測器等最新技術趨勢，提升全球視野。

師生關係/導師制度

- **強化導師陪伴與職涯銜接**

導師制度結合學術與產業力量，提供學生完整的研究與學習指導；並協助銜接畢業後的職涯發展，使學生順利投入國家半導體製造產業，補足人才需求並支持產業永續。

專業能力養成

Leadership

Vision
dream big
Independent
thinking

R&D
Innovation
Process
development

Professional skills

Think big
Problem solving
Team work
Adapted to changes

Communication

Handle real world
challenges

課程架構-碩士

國立中山大學半導體及重點科技研究學院
創新半導體製造研究所碩士班課程結構圖

碩一必修課程—9學分

上學期
- ◆半導體元件與物理
- ◆半導體製程整合技術
- ◆大師講座 (參見註解)

下學期
- ◆半導體特殊技術專論
- ◆大師講座 (參見註解)

＋

碩一選修課程—15學分 (上學期至少選2門、下學期至少選3門；獨立研究類限1門)

- ◆半導體可靠度工程*
- ◆奈米電子元件及製程*
- ◆光電半導體科技*
- ◆微系統製程技術
- ◆先進半導體科技*
- ◆先進微影科技理論與實務*
- ◆人工智慧理論與應用
- ◆半導體薄膜工程
- ◆半導體元件特性量測分析
- ◆微感測晶片設計*
- ◆先進記憶體科技*
- ◆半導體設備*
- ◆薄膜科技實務應用*
- ◆半導體材料與分析*
- ◆先進半導體製程*
- ◆專題研究(一)
- ◆智慧型微感測晶片設計專題

*代表英文授課

專題討論＋碩士論文研究

修課 → 論文撰寫

碩一 → 碩二

- ◻ 大師講座課程註解
  - ➢碩士生應參加8堂大師講座（含非原專長領域須4堂以上），列入學生畢業條件之一，但不採計學分數，以第一學年結束前完成為原則。
- ◻ 規劃碩一至碩二暑假期間，提供學生到出資企業進行短期企業體驗課程(不計學分)的機會。

國立中山大學
半導體及重點科技研究學院

課程架構-博士

國立中山大學半導體及重點科技研究學院
創新半導體製造研究所博士班課程結構圖

博一選修課程—18學分 (每學期至少選3門；獨立研究類限1門)

- ◆ 半導體材料*
- ◆ 薄膜工程與檢測技術*
- ◆ 先進半導體科技*
- ◆ 電腦輔助工程分析與設計*
- ◆ 光電半導體科技*
- ◆ 先進微影科技理論與實務*
- ◆ 半導體元件與物理*
- ◆ 半導體可靠度工程*
- ◆ 微感測晶片設計*
- ◆ 積層陶瓷元件*
- ◆ 專題研究(一)*
- ◆ 半導體特殊技術專論

*代表英文授課

專題討論＋博士論文研究

修課

論文撰寫

博一

博二以後

- ◻ 大師講座課程註解
  - ➢ 博士生應參加8堂大師講座（含非原專長領域須4堂以上），列入學生畢業條件之一，但不採計學分數，以第一學年結束前完成為原則。
- ◻ 規劃博一至博二暑假期間，提供學生到出資企業進行短期企業體驗課程(不計學分)的機會。

國立中山大學
半導體及重點科技研究學院

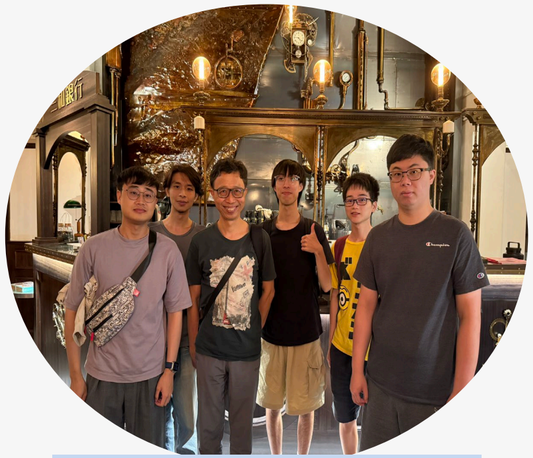
系上活動

新生座談會

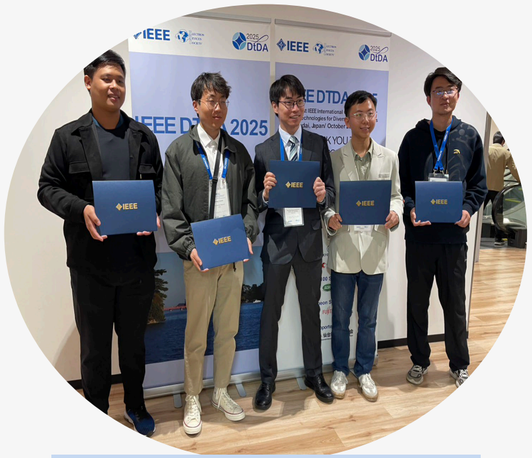
大師講座

研究生日常 - 學習與研究生活

短期企業體驗課程
(台積電新訓中心)



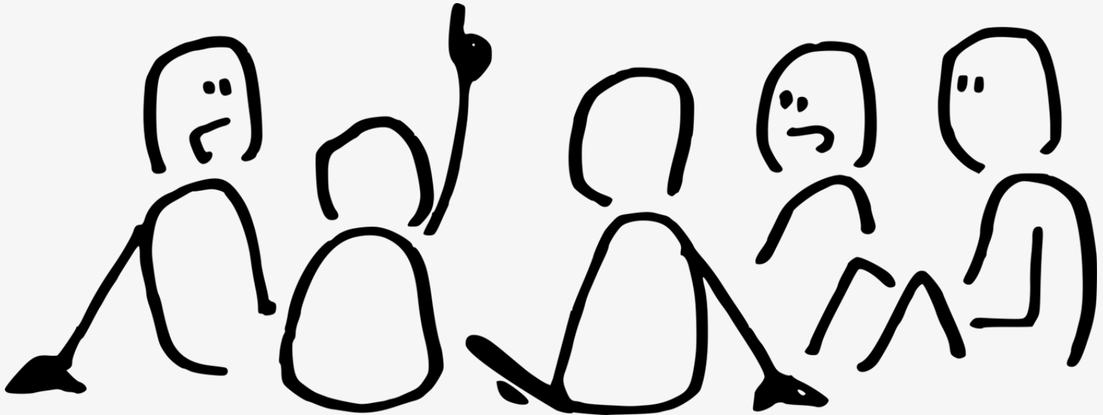
導生活動



參與國際研討會
(日本)

學海築夢實習計畫
(德國)

學生心得語錄：從企業體驗到研究探索，再走向國際舞台，每一步都讓我更理解自己的方向！



畢業後去哪裡？

學術研究

- 逕修讀博士班或攻讀博士班
  本所博士班每年提供每人36萬元獎助金，攻讀博士可投入前瞻研究與產學合作，累積產業高階需求的技術能力；碩班逕讀則可縮短修業年限，加速取得博士學位。

業界

本所畢業生多投入半導體頂尖企業，包含台積電與世界先進等，職務涵蓋製程整合、製程研發、先進封裝及產品工程等，部分學生以預聘或研發替代役進入職場，迅速銜接產業需求。

適合誰來讀？

你會喜歡這個所，如果你是.....

#對半導體製造充滿好奇，想深入了解製程與先進設備的學生。

希望在學習過程中與企業專家交流，直接掌握最新產業技術。

渴望畢業後能立即投入半導體國家隊！

我們歡迎.....

碩士班：國內外大學理工相關科系畢業之學士生

博士班：國內外大學理工相關科系畢業之碩士生

申請條件與流程摘要-碩士

◎以教務處公告當學年度招生簡章內容為準

- 凡在教育部立案之本國大學或獨立學院畢業或符合教育部採認規定之國外大學或獨立學院理工相關科系畢業，取得學士學位或學士班應屆畢業生；或合於教育部法令規定具入學大學碩士班同等學力資格。
- 本系所不招收入學大學碩士班同等學力第七條「專業領域表現具卓越成就者」。
- 本所不招收境外生。

了解更多簡章報名資訊

碩士班甄試入學 (10月報名)

- 書審（佔 100%）
  1、審查基本資料表+大學歷年成績單+在校排名 (配分佔80%)
  2、讀書計畫+其他有助審查之相關資料 (配分佔20%)
- 名額：21名

碩士班考試入學 (12月報名)

- 書審（佔 100%）
  1、審查基本資料表(含2分鐘自我介紹影片)
  +大學歷年成績單+在校排名 (配分佔85%)
  2、讀書計畫+其他有助審查之相關資料 (配分佔15%)
- 名額：14名

申請條件與流程摘要-博士

◎以教務處公告當學年度招生簡章內容為準

- 凡在教育部立案之本國大學或獨立學院畢業或符合教育部採認規定之國外大學或獨立學院理工相關科系畢業，取得碩士學位或碩士班應屆畢業生；或合於教育部法令規定具入學大學博士班同等學力資格。
- 本所不招收境外生。

甄試入學(10月報名)

- 書審（佔 70%）+面試（佔30%）
- 名額：3名

考試入學 (4月報名)

- 書審（佔 70%）+面試（佔30%）
- 名額：2名

國立中山大學
半導體及重點科技研究學院
College of Semiconductor and Advanced Technology Research, NSYSU

想了解更多？

(07) 525-2000 轉 6605

sat@mail.nsysu.edu.tw

80424高雄市鼓山區蓮海路70號

(國際研究大樓6樓)

半導體學院官網

在與企業專家互動交流的環境中拓展視野，累積研究與實務能力，

成為半導體產業不可或缺的專業人才。