



TAIWAN TECH

National Taiwan University of Science and Technology

臺灣科技大學 化學工程系

新生說明簡報

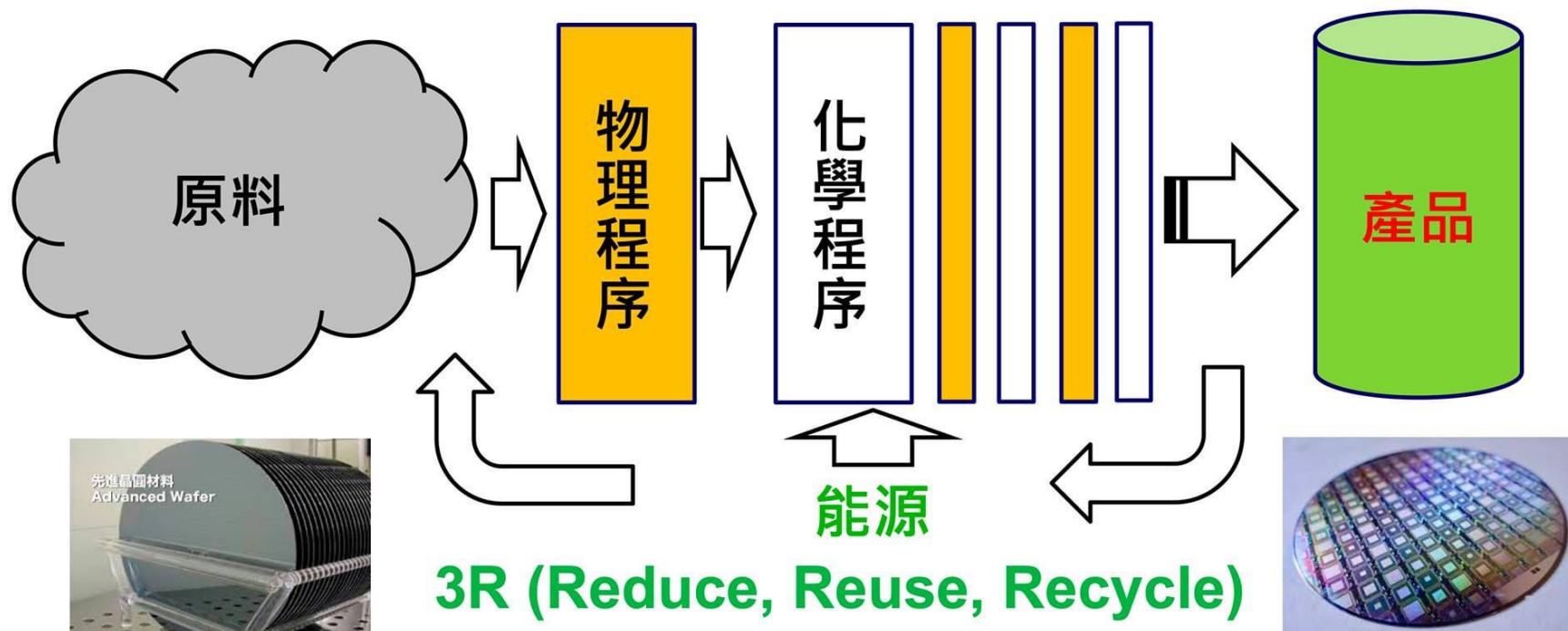
何明樺、葉旻鑫、顏詩穎、張美杏

mhho@mail.ntust.edu.tw

化學工程 ~ 創造價值



妳相信台積電有三成以上的化工相關的工程師嗎？



❖ 應用化工的專業知識

- 尋求更新、更便宜的原料
- 環境友善的綠色製程
- 研發更新、更具附加價值的產品



- ❖ 追求利潤
- ❖ 造福人類

化
工

產品

製造程序



多元且動態發展的化學工程



台科化工

能源、製程與光電

新穎材料與生化技術

分離程序

界面現象工程

環境工程

光電材料與元件

先進製程

石化高值化

新型觸媒

高效儲能系統

綠色能源

生物材料

組織工程

藥物設計與釋放

基因工程

生醫感測與檢測

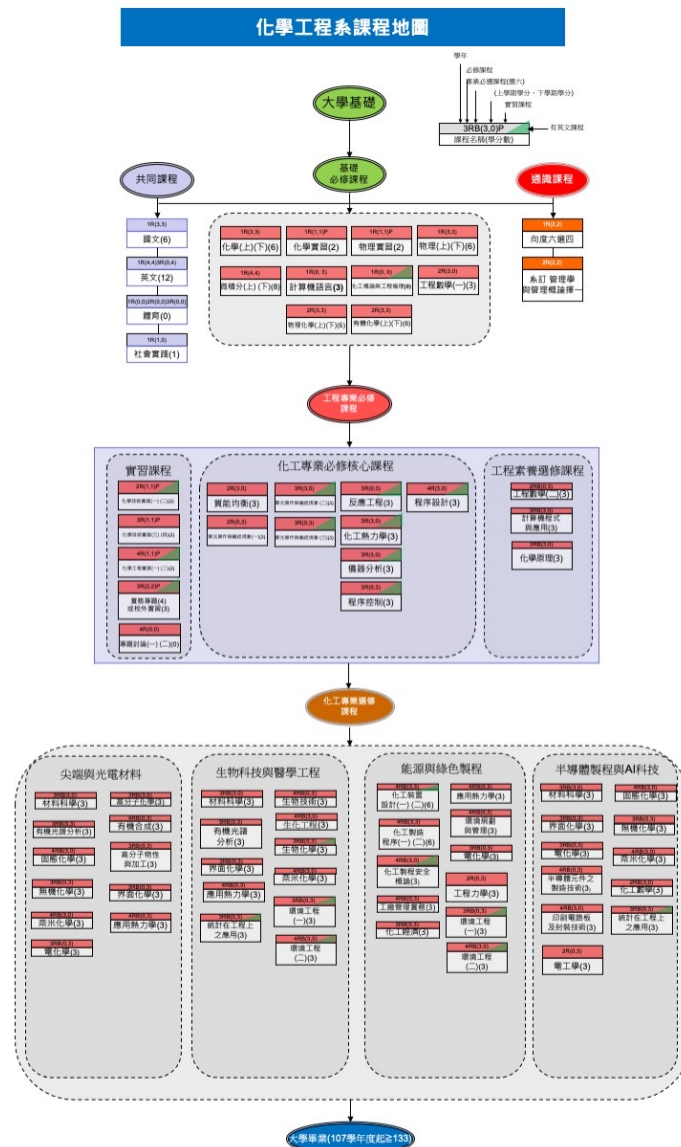
智慧材料

奈米材料

無機材料

高分子材料

化工系課程地圖



化工系課程地圖

化工專業選修
課程

尖端與光電材料

3RB(3,0) 材料科學(3)	3RB(3,0) 高分子化學(3)
3RB(0,3) 有機光譜分析(3)	4RB(0,3) 有機合成(3)
4RB(3,0) 固態化學(3)	3RB(0,3) 高分子物性 與加工(3)
3RB(0,3) 無機化學(3)	3RB(0,3) 界面化學(3)
4RB(3,0) 奈米化學(3)	4RB(0,3) 應用熱力學(3)
3RB(0,3) 電化學(3)	

生物科技與醫學工程

3RB(3,0) 材料科學(3)	4RB(0,3) 生物技術(3)
3RB(0,3) 有機光譜 分析(3)	4RB(3,0) 生化工程(3)
3RB(0,3) 界面化學(3)	3RB(0,3) 生物化學(3)
4RB(0,3) 應用熱力學(3)	4RB(3,0) 奈米化學(3)
3RB(0,3) 統計在工程上 之應用(3)	3RB(0,3) 環境工程 (一)(3)
	4RB(3,0) 環境工程 (二)(3)

能源與綠色製程

4RB(3,3) 化工裝置 設計(一)(二)(6)	4RB(0,3) 應用熱力學(3)
4RB(3,3) 化工製造 程序(一)(二)(6)	4RB(0,3) 環境規劃 與管理(3)
4RB(3,0) 化工製程安全 概論(3)	3RB(0,3) 電化學(3)
4RB(0,3) 工廠管理實務(3)	2R(0,3) 工程力學(3)
3RB(0,3) 化工經濟(3)	3RB(0,3) 環境工程 (一)(3)
	4RB(3,0) 環境工程 (二)(3)

半導體製程與AI科技

3RB(3,0) 材料科學(3)	4RB(3,0) 固態化學(3)
3RB(0,3) 界面化學(3)	3RB(0,3) 無機化學(3)
3RB(0,3) 電化學(3)	4RB(3,0) 奈米化學(3)
4RB(0,3) 半導體元件之 製造技術(3)	2RB(3,0) 化工數學(3)
4RB(3,0) 印刷電路板 及封裝技術(3)	3RB(0,3) 統計在工程上 之應用(3)
2R(0,3) 電工學(3)	

Engineering Occupation (USA)



<http://typesofengineeringdegrees.org/highest-paid-engineering-jobs/>

Engineering Occupation, Wages, Employment, and Projections

Engineering Occupation	Average Annual Salary	Projected % Job Growth - 2012-2022	Projected # Jobs Added - 2012-2022
Petroleum Engineers	\$147,520	25.50%	20,000
Architectural & Engineering Managers	\$138,720	6.70%	61,000
Airline Pilots & Flight Engineers	\$131,760	-6.60%	19,000
Computer Hardware Engineers	\$110,650	7.40%	24,000
Aerospace Engineers	\$107,700	7.30%	25,000
Nuclear Engineers	\$104,630	9.30%	7,000
Sales Engineers	\$104,660	8.90%	17,000
Chemical Engineers	\$103,590	4.50%	9,000
Engineering Professors	\$102,000	11.80%	11,000
Mining & Geological Engineers	\$100,970	12%	3,000
Electronics Engineers	\$99,660	3.40%	35,000
Marine Engineers	\$99,160	10.30%	3,000
Engineers, All Other	\$96,350	3.80%	30,000
Electrical Engineers	\$95,780	4.70%	44,000
Biomedical Engineers	\$91,760	26.60%	10,000
Materials Engineers	\$91,150	0.90%	8,000
Mechanical Engineers	\$87,140	4.50%	100,000

College Salary Report 2017-18

<https://www.payscale.com/college-salary-report/majors-that-pay-you-back>

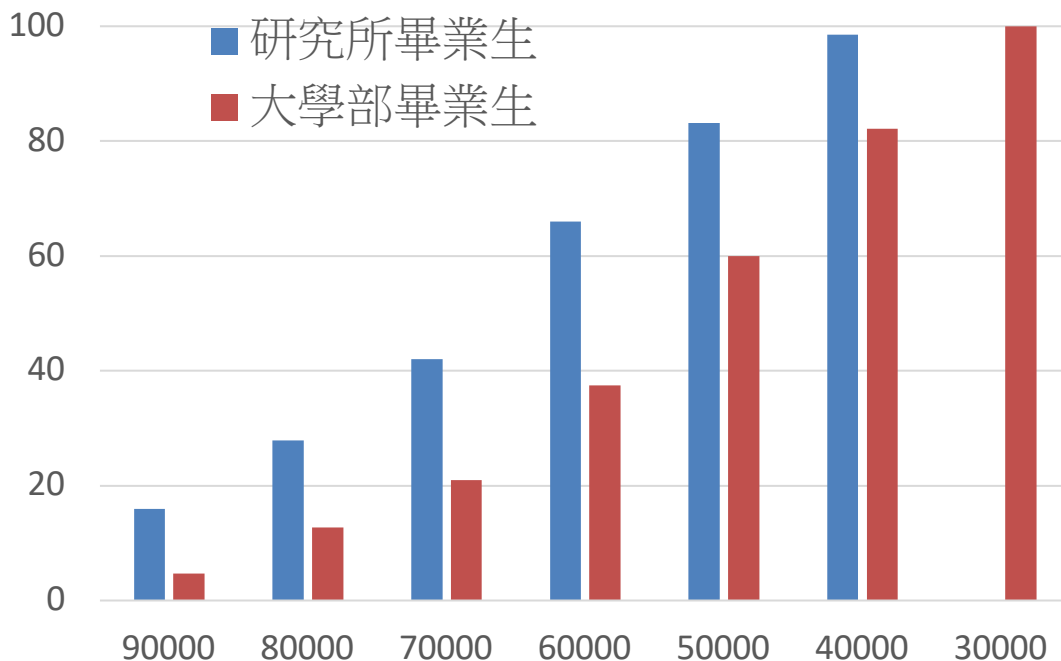
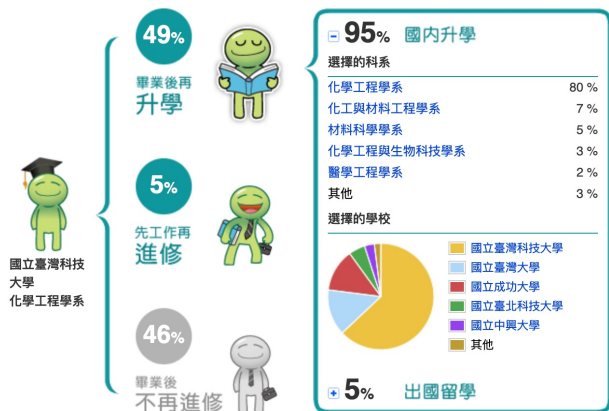
Top 5 Bachelor's Degrees

Your choice of major can have a big impact on your future salary. If salary potential matters to you, we have the data that will help you choose a major that leads to high pay.

TOP 5 HIGHEST PAYING MAJORS

1. Petroleum Engineering
2. Actuarial Mathematics
3. Actuarial Science
4. Nuclear Engineering
5. Chemical Engineering

台科化工就業狀況與薪水

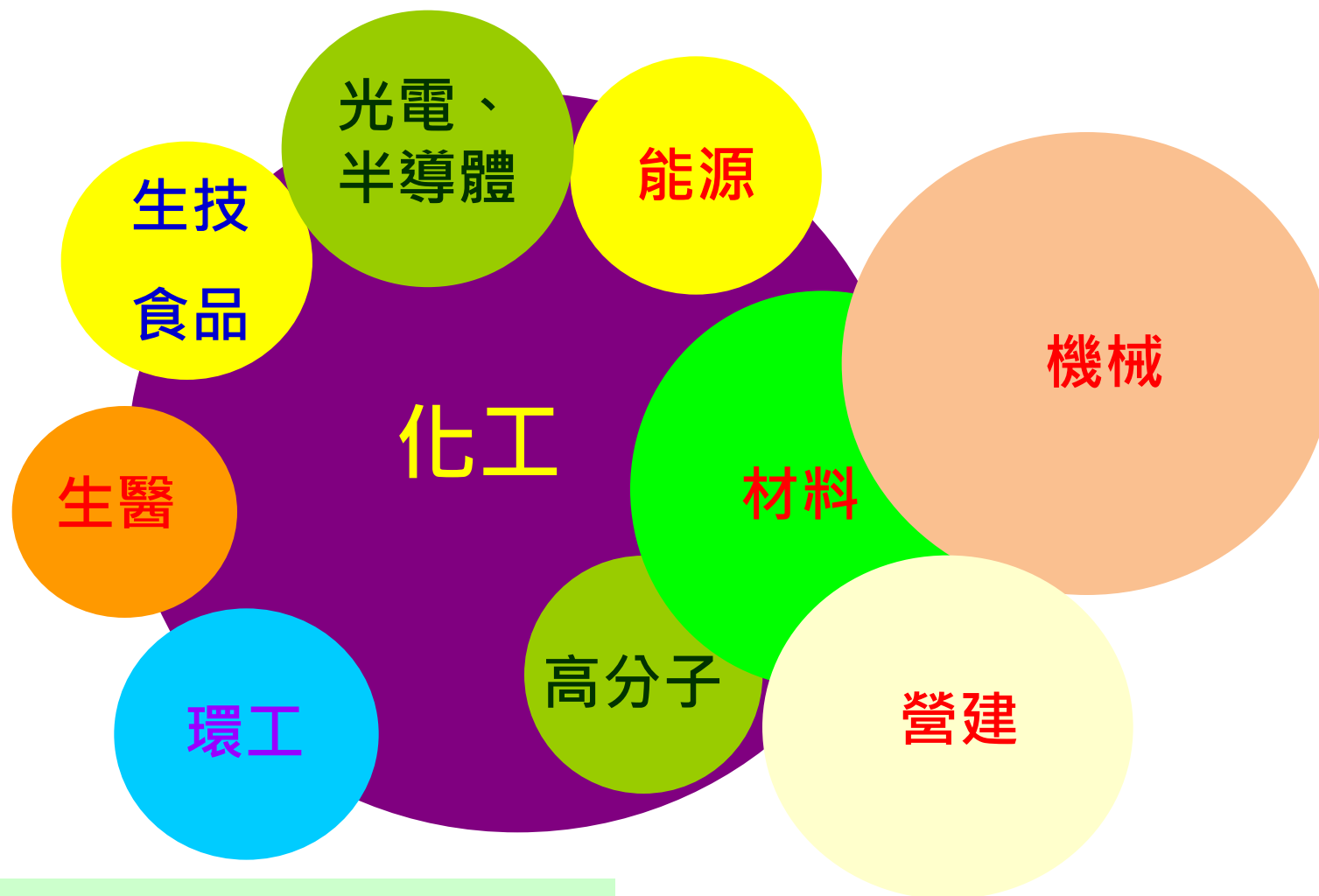


大學部

生產技術 / 製程工程師
 化工化學工程師
 品管 / 品保工程師
 半導體製程工程師
 品管 / 檢驗人員
 實驗化驗人員
 國內業務人員
 材料研發人員
 作業員 / 包裝員
 行政助理

研究所

生產技術 / 製程工程師
 化工化學工程師
 半導體製程工程師
 材料研發人員
 半導體工程師
 研究助理
 品管 / 品保工程師
 生產管理主管
 LCD製程工程師
 光電工程師



化工是基礎工業!!

化學工程的就業領域



無塵室製程



- 台積電
- 聯電
- 友達光電
- 奇美光電
- 矽品
-

半導體與
面板業

研發單位
公私立大學
院校或尖端
科技產業

- 工研院
- 國衛院
- 食品所
- 紡織研究所
- 中鼎顧問工程公司
-



太空梭使用燃料電池，以降低操作溫度，提高效率。

燃料電池



電動車

石油化學業
塑化業

化學工程師

製藥業
儀器與藥品
銷售業

食品業
美妝研發

程序設計
程序控制



人工皮膚



鋰電池



高價值材料

- 能運用工程基礎知識創造價值及減低對環境的衝擊
- 喜愛數學、化學及物理，並樂於面對及解決問題。
- 具備團隊合作、善溝通、分析及解決問題的能力與態度。

化學

- 物理化學
- 有機化學
- 分析化學

工程

- 物理
- 數學

- 質能均衡
- 輸送現象
- 化工熱力學
- 單元操作
- 反應工程

- 程序設計
- 程序控制
- 產業技術

基礎
科學

工程
科學

工程
技術



雙語學程

提供大一至研究所的全雙語學程、國際生>12%、國際交流

校外實習

超過20家實習合作企業



業師協同教學

業師參與超過一半課程

實驗設計與智能實驗室

AI製程實習工廠

實驗設計專題



與產業接軌的實務化課程設計



雙語學程

提供大一至研究所的全雙語學程、國際生>12%、國際交流

校外實習

超過20家實習合作企業



業師協同教學

業師參與超過一半課程

實驗設計與智能實驗室

AI製程實習工廠

實驗設計專題



國際學生

> 12%

大學部英
語授課課
程

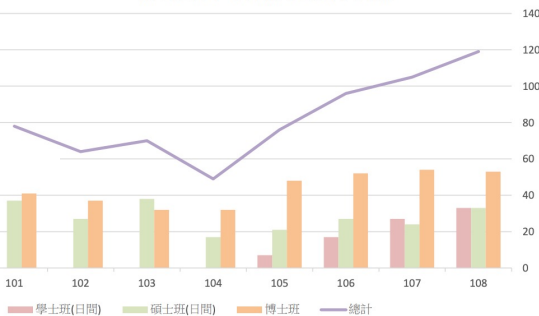
研究所英
語授課課
程

國際交換
學生活動

- 四年一貫英文課程

- Summer camp
- PBL camp
- NTUST-OIT
- NTUST-SIT
- NTUST-OIT-WMCU
- Incoming (26) and outgoing students (18)

化工系各學年外籍學生入學人數



Summer camp, July, 2016

- Summer camp
 - DDP students
 - International students

- PBL camps



- Osaka Institute of Technology



- Shibaura Institute of Technology



- Widya Mandala Catholic University



WMCU-OIT-NTUST Trilateral PBL Program
Feb.8~14, 2017, Widya Mandala Catholic University, Surabaya.



國際化—化工系國際活動

• 台灣NTUST-日本OIT-印尼WMCU三校PBL活動(印尼)

2017二月5位化工系學生到印尼參加8天7夜三校專題活動。

以熱帶水果榴槤價值開發為主題，學生進行了榴槤食品研發、榴槤成份分析、榴槤對血糖影響、榴槤製作成活性碳及除污效能研究…等主題研究。



國際交換學生

Outgoing

學年	研習國家
106	Denmark
	Finland
	Austria
	Korea
	Tailand
	Spain
	Germany
107	Korea
	Turkey
	Spain
	Germany
	Finland
	America
	Japan
	Malasia
108	Germany

Project based learning (PBL)

1. Indonesia: Widya Mandala Catholic University;
2. Japan: Osaka, Kyushu Universities;
3. Philippine: University of San Carlos.

Incoming

學年	國籍
108	Finland
	French
	Norway
	Canada
	Spain
	Netherlands
	Singapore



雙語學程

提供大一至研究所的全雙語學程、國際生>12%、國際交流



業師協同教學

業師參與超過一半課程

校外實習

超過20家實習合作企業



實驗設計與智能實驗室

AI製程實習工廠

實驗設計專題



培養學生實務能力



專業課程

- 營造新型態的課程環境，除一般考試及作業的練習方式外，更鼓勵學生發揮設計及執行能力。
- 業界專家來校協同上課

專業訓練

- Chem Eng Lab: 實驗設計, 口頭報告
- Chemical Eng Process (CPI): 結合業界師資, 業界參訪, 案例研究, 口頭報告及論文報告.

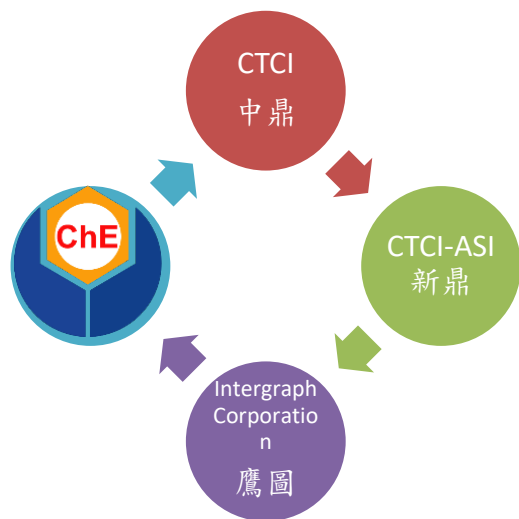
實務

- 每年辦理1~2場實習廠商說明會
- 學期業界實習 (3 – 6 months)
- 暑期業界實習 (2 – 3 months)



化工4.0課程

- 化學工業4.0課程
 - 業界參與課程設計
 - 理論與實作兼備



- 兆聯實業：海水淡化、超純水系統
- 達和環保：廢棄物焚化發電處理、廢水處理
- 泰合生技：新藥開發
- 惠民實業：環保水利工程設備
- 華通電腦：印刷電路板
- 合晶科技：矽晶棒、晶圓
- 中鼎：工程顧問
- 震豐：潤滑油、溶劑、冷媒油
- 睿澤：芳香劑、香水
- 耀華電子：印刷電路板
- 昇宏國際：醫美
- 柏林：功能性塗料
- 智浦科技：半導體
- 科盛科技：射出成型軟體
- 台塑、台達電、...

2017-2020





雙語學程

提供大一至研究所的全雙語學程、國際生>12%、國際交流

校外實習

超過20家實習合作企業



業師協同教學

業師參與超過一半課程

實驗設計與智能實驗室

AI製程實習工廠

實驗設計專題



課程

任職單位/職稱/年資

程序設計

環球橡膠股份有限公司/工程師/1年

工研院/資深研究員/7年

進階創新整合/顧問師/1年

中石油/經理/2年

儀器分析

新光合成纖維股份有限公司/經理/28年

工業技術研究院/資深研究員/20年

尹諾士國際股份有限公司/產品經理/1年

化工製造程序(一)

佳美貿易股份有限公司/協理/33年

青田化工實業有限公司/總經理

臺灣中油/副處長/31年

有機化學(上)

艾得生物科技公司/總經理/4年

單元操作與輸送現象(二)

工研院/資深研究員/7年

化工程序模擬

義芳化學工業股份有限公司/資深專員/25年

環境工程(一)

台北自來水事業處/副處長/9年

中油/專案經理/7年



課程	任職單位/職稱/年資
程序強化	工業技術研究院/研究員/8年
單元操作與輸送現象(三)	國喬石化公司/助理工程師/1年
	淨煤技術研究室/研究員/6年
有機化學(下)	艾得生物科技公司/總經理/3年
	工業技術研究院/技術經理/19年
奈米材料之製備結構應用	工業技術研究院/副組長/15.5年
	盛聚塑膠股份有限公司/副總/19年
物理化學(下)	美商科磊公司/資深工程師/1.5年
酵素工程	嘉品生物科技公司/研發長/12年
環境工程(二)	信鼎技術服務股份有限公司/廠長/8年
環境工程(二)(英文授課)	建越科技工程股份有限公司/總經理/3
化工實務	台灣中公司/裂解工廠長/14年
	中美和公司/董事長/2年
超臨界流體技術	財團法人金屬工業研究發展中心/組長/13.5年



課程	任職單位/職稱/年資
程序設計	台塑合成橡膠公司/副廠長/10年
	新光合成纖維股份有限公司/經理/28
	亨泰光學/資深經理
	工研院/經理/15年
化工熱力學	長春石油化學公司/經理
化工製造程序(一)	佳美貿易股份有限公司/協理/33年
	青田化工實業有限公司/總經理
	優勝奈米科技/副理/7年
有機化學(上)	艾得生物科技/總經理/3年
物理化學	奇美實業/代理副經理/18年
單元操作與輸送現象(二)	中鋼公司/研究員/12年
高分子化學	翔宇生物科技/副總經理/15年
化學工程概論	工業技術研究院/資深研究員年
化學工程實習(一)	工業技術研究院/研究員/5年
環境規劃與管理	慧與科技(股)公司/協理/16年







Your Future! We Invest!

