

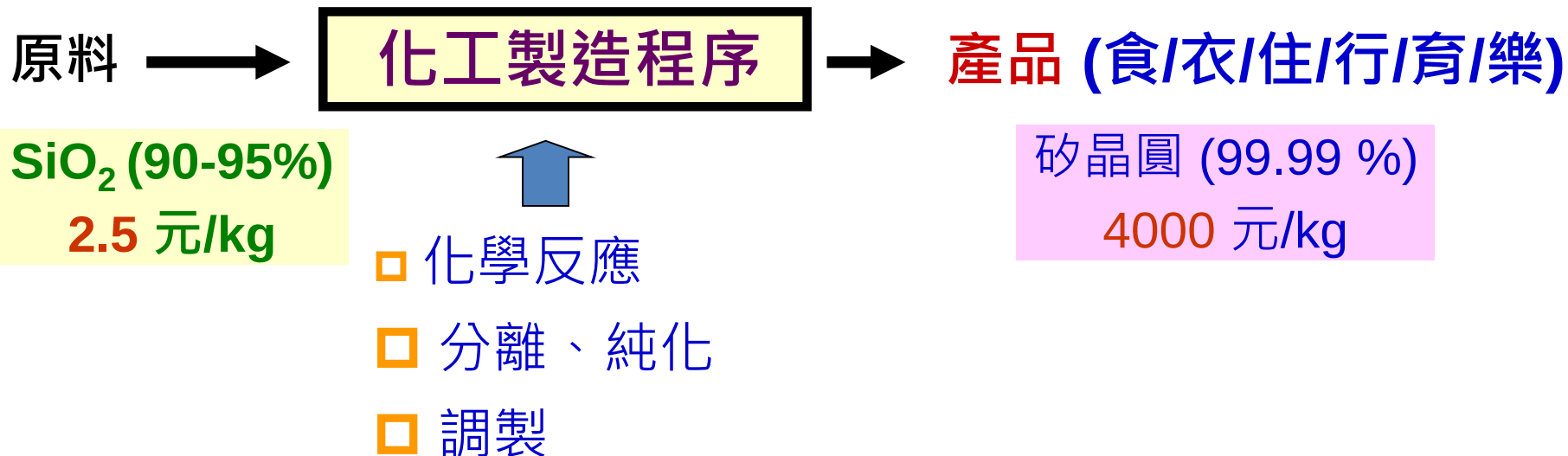


TAIWAN TECH

National Taiwan University of Science and Technology

臺灣科技大學 化學工程系

新生說明簡報



❖ 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



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

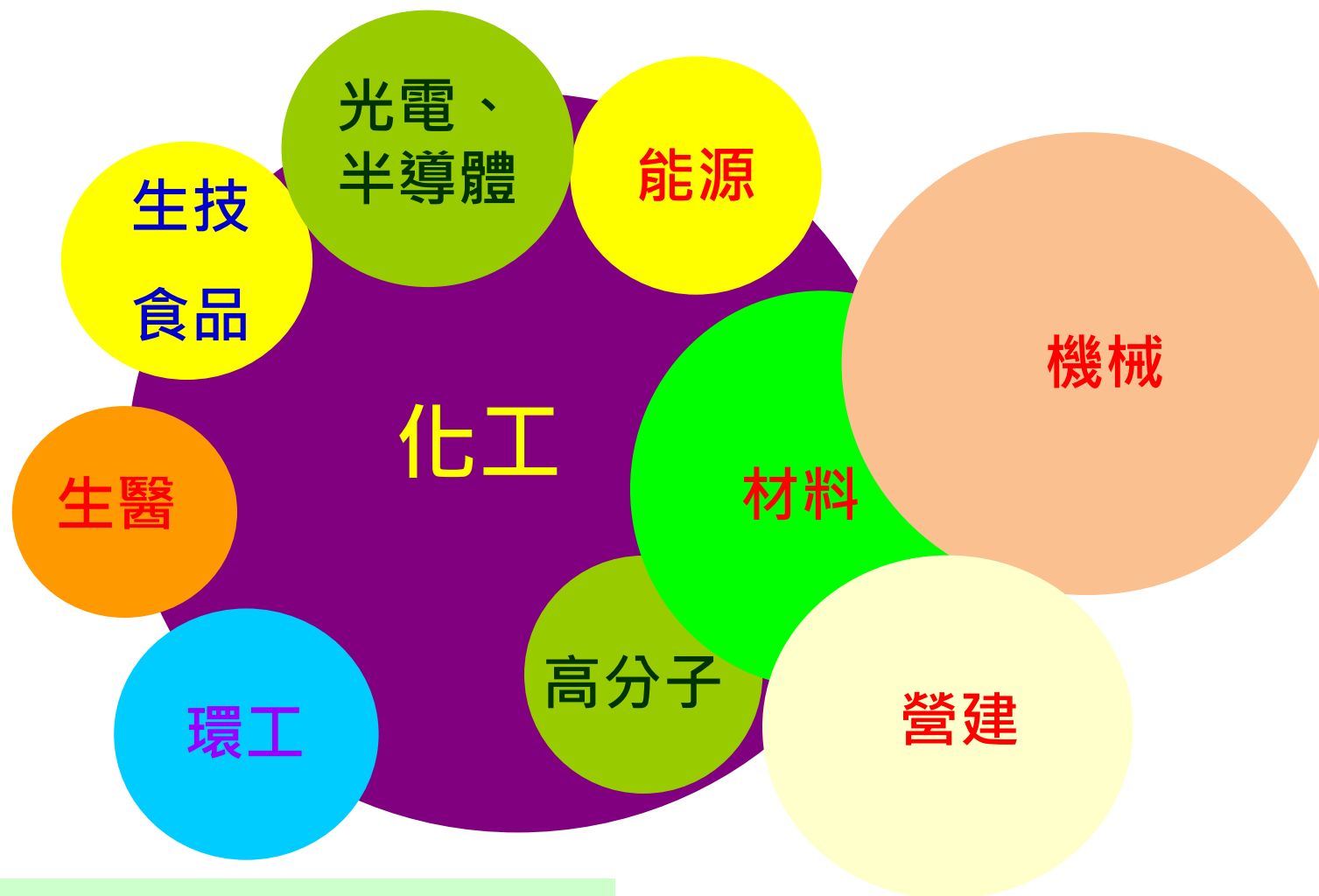
<https://www.payscale.com/college-salary-report/majors-that-pay-you-back>

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



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

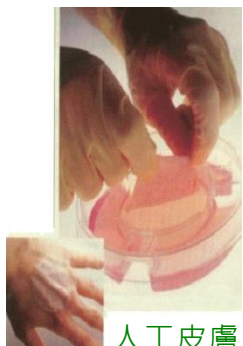
化學工程師

製藥業
儀器與藥品
銷售業

- 中油
- 李長榮化工
- 長春化工
- 台塑
- 杜邦化學
-

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

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。

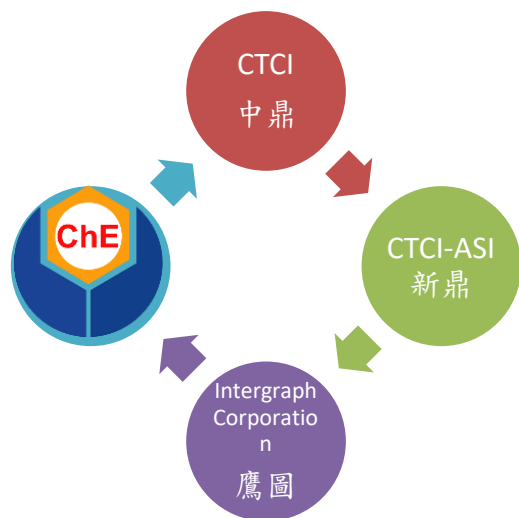
實務

- 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



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



- 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、...

2017-2019



炎洲公司楊梅廠：全體老師同學與廠區人員



『石化高值化製程設計講座』 系列活動



7/21/2020

長春石化苗栗廠：全體老師同學與廠區人員



參觀永昕生物製藥公司





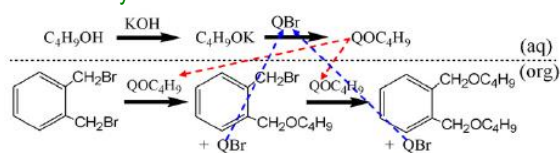
參觀 友達光電公司



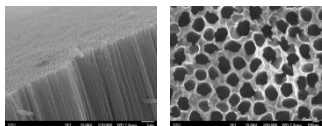
化學工程系 - 研究發展方向



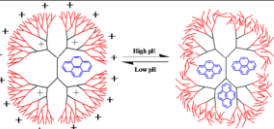
• Photocatalysis



• Nano-structured support for catalysis



• core-shell dendrimers



創新再生能源
Renewable energy

觸媒&反應工程
Catalysis & Reaction Eng.

界面科學
Surface & Interface

生化及生醫
Bioengineering

高分子材料
Polymer Eng.

- 生化與生醫
- 功能性高分子
- 光電高分子

- 創新表面
- 奈米科學

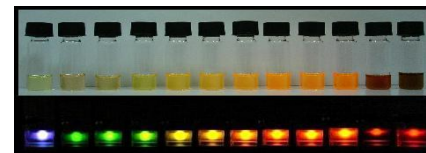
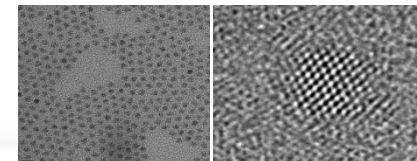
環境工程
Environmental Eng.

- 創新環境技術
- 潔淨生產技術
- 超臨界流體技術
- 反應分離技術

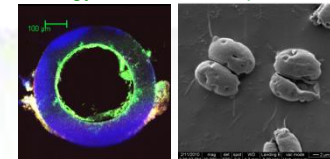
超臨界流體技術
& 熱物性
Supercritical & thermodynamic

師法自然之產業技術
製程減廢
程序&系統工程
Process & Control

• CdS/CdSe/CdTe/CdSeS quantum dots

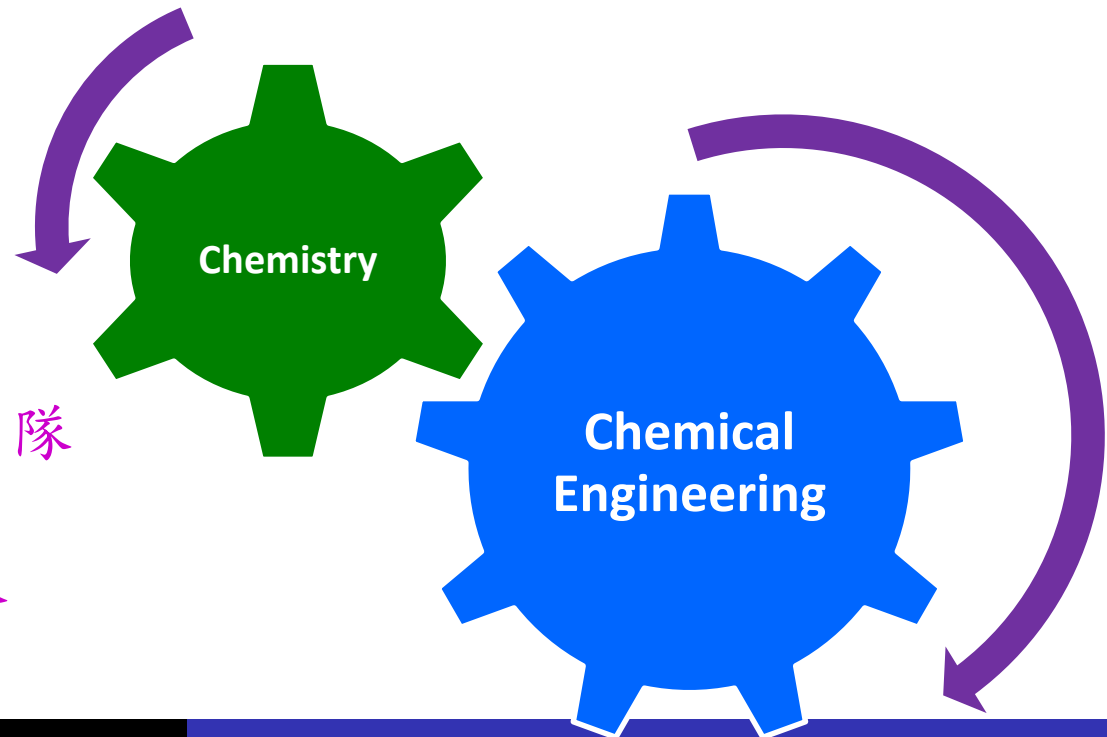


• Energy & environment processes



多領域整合研究

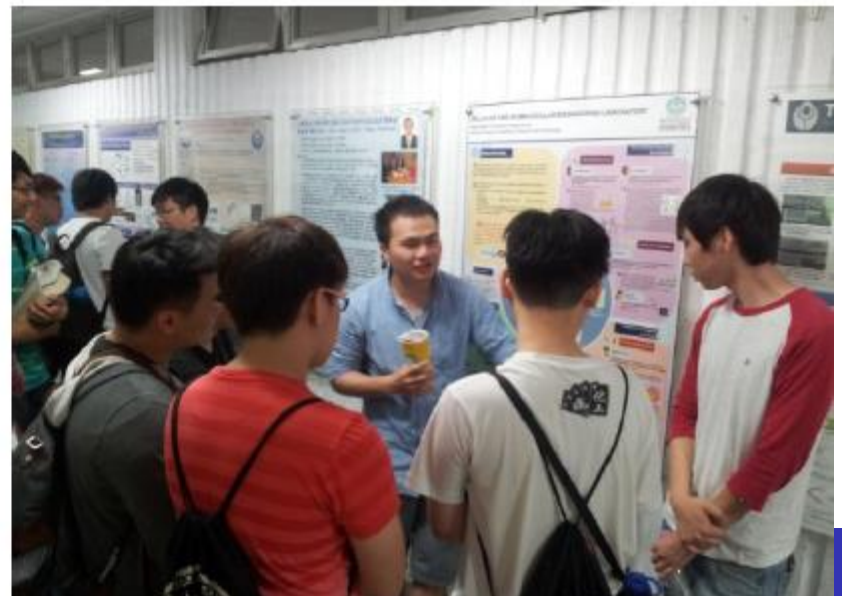
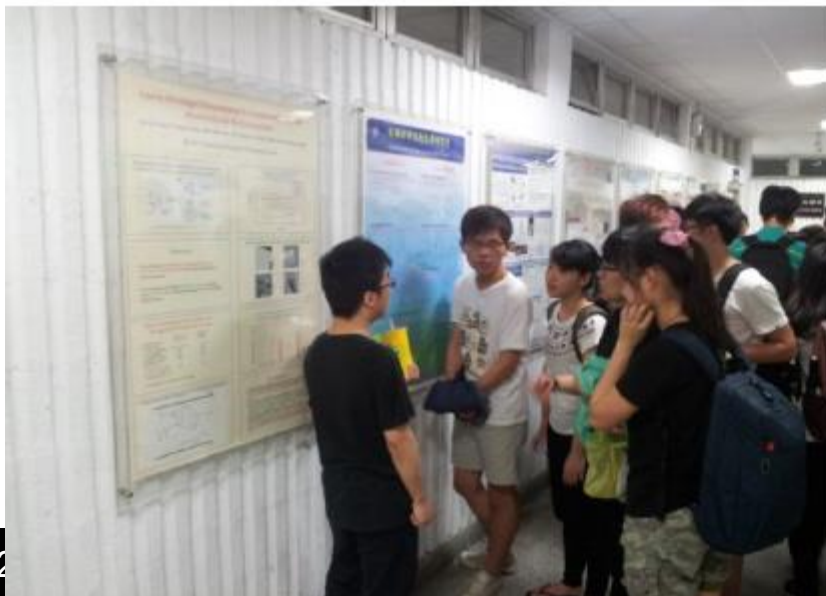
- Faculty members from both Chemistry and Chemical Engineering
- Integrated training on process design and process control



- 新世代鋰電池團隊
- 染料敏化太陽能電池團隊
- 3D列印材料團隊
- 環境空氣淨化研究團隊

多領域整合研究

大二的實驗室研究參訪介紹



多領域整合研究

大二的實驗室研究參訪介紹



國際接軌



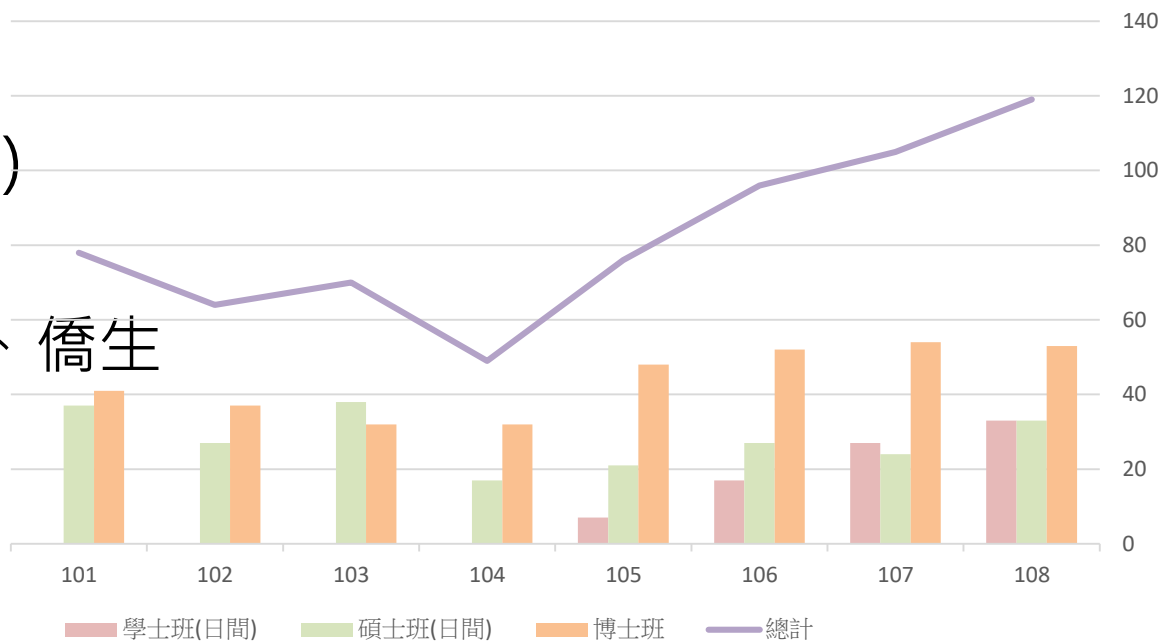
- 研究所

- 英語授課課程
- Incoming外籍生: 碩博士班、雙聯學位生
- Outgoing本地生: 訪問學生

- 大學部

- 英語授課課程(DDP)
- PBL交流
- Incoming: 交換生、僑生
- Outgoing: 交換生

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

- 大三臺科化工-大阪工大雙邊國際交流



此活動由15~20位台科化工學生與15~20位日本大阪工大學組成跨國小組進行化工專題及文化交流與競賽。

活動一輪兩次，分別在台科及大阪工大舉行，時間約7天6夜。目前進行第三輪。



國際化—化工系國際活動

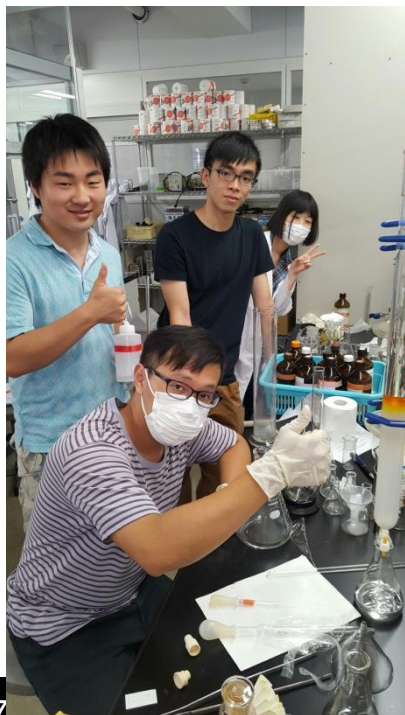
- 實驗室接待國際學生
東京芝浦工大藤澤愛樹



化工系多間實驗室不定期接待外國學生參訪研習。而化工系學生也有機會申請到國外大學實驗室研習數月~1年。



同學在大阪工大
兩週，第一週實
驗室研習交流，
第二週與日本同
學自由行。



國際化—化工系國際活動

• 東京芝浦工大「落蛋」專題學習活動

台科化工系8人獲邀至東京芝浦工大參加「落蛋」PBL活動，為期10天9夜。兩校學生混合分組，全程以英文討論進行活動，包括降落傘及包護套設計製作、成果討論報告、冰融阻熱競賽、葉山、鎌倉、淺草、江之島參訪。



國際化—化工系國際活動

• 台科芝浦工大「E-boat」專題學習活動

今年寒假8位東京芝浦工大學生來本系參加10天9夜兩校國際專題活動。內容包括3D列印學習、E-boat噴印及組裝、E-boat外型設計及競速比賽、長春大連化工麥寮廠參訪…等活動。



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。



大學部英語授課課程



Freshman	Sophomore	Junior	Senior
Calculus	Engineering Math.	Unit Operation I, II	Unit Operation III
Physics	Physical Chemistry	Chem Eng Thermodynamics	Transport Phenomena
Chemistry	Chem Eng Principles	Reaction Engineering	Process Design
Organic Chemistry	Kinetics and Catalyst	Instrumental Analyses	Special Project
Computer Programming	Industrial Microbiology	Process Control	Seminar
	Unit Operation I	Environmental Engineering I, II	Chemical Process Industry
Lab (Chemistry, Physics)	Lab (Chemistry, Physics)	Lab (Phys Chem / Org Chem / Instrum Anal)	Lab (Chem Eng)



WMCU

**Freshman
year**

**Sophomore
year**



Taiwan Tech

**Junior
year**

**Senior
year**

大學部英語授課課程



- Dual Degree Program (Dept. of Chemical Engineering)
- International Advanced Technology Program (College of Engineering)

大一必修課 Freshman Year

32 credits

上學期 1st Semester

共同必修
Required
Courses
(32)

微積分(上) Calculus (I) (4)
生物學 Biology (3)
物理(上) Physics (I) (3)
化學(上) Chemistry (I) (3)
物理實習(上) Physics Lab. (I) (1)
化學實習(上) Chemistry Lab. (I) (1)
工程科技概論與倫理 Introduction to Engineering Technology and Ethics (2)
初階數學(一) Basics of Mathematics (I) (0)

組
Program

35 credits

精密結構與智慧控制領域
Advanced
Structure &
Intelligent
Control
Program
(35)

永續化工材料
智慧科技領域
Sustainable
Chemical &
Smart
Materials
Technology
Program (35)

上學期 1st Semester

工程數學(一) Engineering Mathematics I (3)
工程材料 Engineering Materials (3)
程式語言 Computer Programming (3)
工程動力學 Engineering Dynamics (3)
材料力學 Material Mechanics (3)
工程圖學 Engineering Graphics/Auto CAD (3)

工程數學(一) Engineering Mathematics I (3)
工程材料 Engineering Materials (3)
程式語言 Computer Programming (3)
物理化學(一) Physical Chemistry I (3)
物理化學實驗 Lab in Physical Chemistry (1)
有機化學(一) Organic Chemistry I (3)
單元操作(一) Unit Operation I (3)

大二必修課 Sophomore Year

下學期 2nd Semester

工程統計 Engineering Statistics (3)
結構學 Structural Analysis (3)
力學實驗 Lab in Mechanics (2)
流體力學 Fluid Mechanics (3)
自動控制 Automation Control (3)
基礎電子學 Basic Electronics (3)

工程統計 Engineering Statistics (3)
物理化學(二) Physical Chemistry II (3)
有機化學(二) Organic Chemistry II (3)
有機化學實驗 Lab in Organic Chemistry (1)
單元操作(二) Unit Operation II (3)
高分子化學 Polymer Chemistry (3)



國際交換學生

Outgoing

學年	研習國家
106	Denmark
	Finland
	Austria
	Korea
	Thailand
	Spain
	Germany
107	Korea
	Turkey
	Spain
	Germany
	Finland
	America
	Japan
	Malaysia
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





Your Future! We Invest!

