

技術型高中-工業群

特四乙 巫宥嫻

技術型高中課綱基本理念

- 「強化基礎知識，導向終身學習；**培養專業技能，符應產業需求**；陶冶道德品格，提升個人價值」
- 以「自發」、「互動」及「共好」為理念，適性揚才，成就每一個孩子為願景，**培養具備務實致用及終身學習能力之敬業樂業人才。**

學生
主體

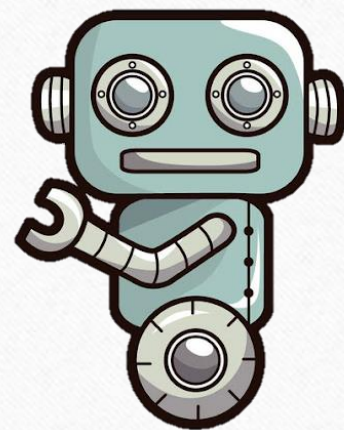
適性
揚才

終身
學習

務實
致用

職涯
發展

1. 強化學生**學習動機與興趣**
2. 以**職能分析**為基礎，發展各群科課程內涵、素養，**增加就業競爭力**。



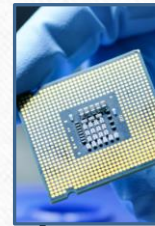
技術型高中 工業群



機械群



動力機械群



電機與電子群



化工群



土木與建築群

機械群



機械群科

➤ 機械科

➤ 鑄造科

➤ 板金科

➤ 機械木模科

➤ 配管科

➤ 模具科

➤ 機電科

➤ 製圖科

➤ 生物產業機電科

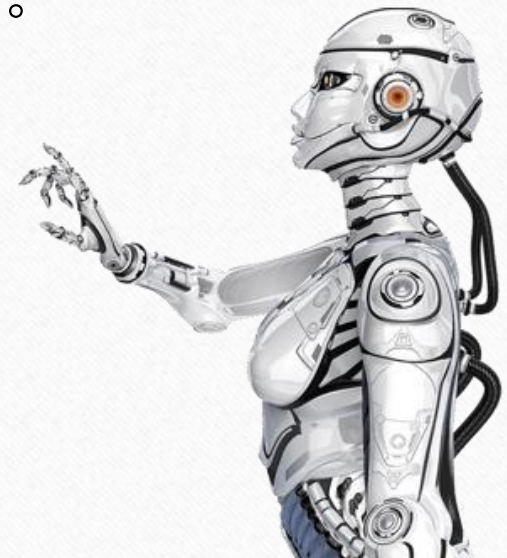
➤ 電腦機械製圖科

畢業走向：

機械工業、汽車工業、
電機電子工業、民生工業、
航空國防工業、石化工業等職場。

機械群性向、興趣特質

- 性向特質：具有機械推理、空間關係、科學推理等性向者。
- 興趣特徵：R（實用型）I（研究型）C（事務型）。
具檢驗及量測機械、操作機具、識圖與製圖、
機電系統操作及維護等興趣者。
- 擅長領域：自然與生活科技、數學。



機械群教育目標

- ① 培養學生**機械群核心素養**，奠定相關專業領域基礎。
- ② 培養機械相關產業之基層技術人才，能擔任工程領域之相關工作，**強化學生於機械及相關產業之就業力**。

機械群課程怎麼做？

- ✓ 參考機械產業從業人員所需之專業知識技能。
- ✓ 融入新興科技發展。
- ✓ 學界與產業界共同規劃能力導向之技能領域課程。

強化機械製造與基礎設計能力、培養機械群核心素養

機械群 核心素養

科技資訊運用、符號辨識、創新態度

工具、機具的設備操作及維護

識圖、製圖、設計與製造成品

機械性質檢驗、材料應用知識

基本電工及低壓工業配線

工作職業安全、衛生知識

對專業與勞動法令規章、相關議題的思辨

專業科目(4)：

機械製造、機械原理、機械力學、機械材料。



實習科目(14)：

群共同實習科目→機械基礎實習、基礎電學實習、機械製圖實習、機械加工實習、電腦輔助製圖與實習

電腦輔助設計實習、數值控制機械實習、電腦輔助製造實習、模型製作實習、機械工作圖實習、綜合機械加工實習、實物測繪實習、鑄造實習、電腦輔助機械設計製圖實習。

機械群專業科目

機械製造

- 了解國內外機械製造演進、鋼鐵材料的選用等。
- EX：機械製造方法的趨勢、塑型加工介紹。

機件原理

- 了解各種機件的名稱、功用與運作原理等。
- EX：彈簧的功用、種類與材料。

機械群專業科目

機械力學

- 了解力學的原理、機械運動行為與計算方式等。
- EX：曲線運動、功與能、軸的應力。

機械材料

- 了解機械材料內部組織、特質與在生活上的運用。
- EX：金屬腐蝕的因素及因應方式。

機械群 相關證照

- 機械科
- 鑄造科
- 板金科
- 機械木模科
- 配管科
- 模具科
- 機電科
- 製圖科
- 生物產業機電科
- 電腦機械製圖科

證照名稱

- 11.電銲技術士
- 12.自來水管配管技術士(乙級、丙級)
- 13.工業用管配管技術士(甲級、乙級、丙級)
- 14.氣體燃料導管配管技術士(乙級、丙級)
- 15.下水道用戶排水設備配管技術士(丙級)
- 16.特定瓦斯器具裝修技術士(丙級)
- 17.機電整合技術士(甲級、乙級、丙級)
- 18.金銀珠寶飾品加工技術士(乙級、丙級)

機械群大學進路

工程

• Ex. 電子工程。

管理

• Ex. 工業管理。

設計

• Ex. 工商業設計。

職安

• Ex. 消防系。

運輸

• Ex. 航空電子、
航空機械。

材料能源

• Ex. 冷凍空調與
能源。

科技、休閒

• Ex. 營建科技、餐
旅事業管理。。

醫事

• Ex. 牙體技
術暨材料。

小結

- 機械群系科招生人數**不增反減**，然而機械群系科畢業生，所對應的產業，包括基礎金屬業、精密儀器業、機械業等，**都是創造臺灣外銷產值的中堅產業**，近十年來，臺灣相關產業的產品性價比，逐步追上日本、德國等先進國家，外銷訂單增加，產業需要大量人才投入，就業前景看好。

化工群



化工群科

- 化工科
- 紡織科
- 染整科
- 環境檢驗科

畢業走向：

紡織、化妝品、製藥、食品化學、半導體、生化科技、電子材料等行業。

化工群性向、興趣特質

- 性向特質：具有**知覺速度與確度**、**數學**、**邏輯推理**、觀察等性向者。
- 興趣特徵：R（實用型）I（研究型）A（藝術型）。
具有**操作化學儀器**、**化學物質檢測與分析**等興趣者。
- 擅長領域：自然與生活科技、數學。



化工群教育目標

- ① 培養學生**化工群核心素養**，奠定相關專業領域基礎。
- ② 培養化工相關產業初級技術人才，具備化工生產、品管及職業安全衛生等基本知能，**強化學生就業力**。

化工群課程怎麼做？

- ✓ 著重化工相關產業裝置操作、儀器檢測分析及產品製作等專業知識以因應產業需求。
- ✓ 重視品質管制、污染防治、環境保護及社會責任。

強化規劃、創新能力及培養化工群核心素養

化工群 核心素養

科技資訊運用、符號辨識、創新態度

儀器檢測分析、掌握國內外趨勢

裝置操作、產品製作

工作職業安全、衛生知識

對專業與勞動法令規章、相關議題的思辨

專業科目(4):

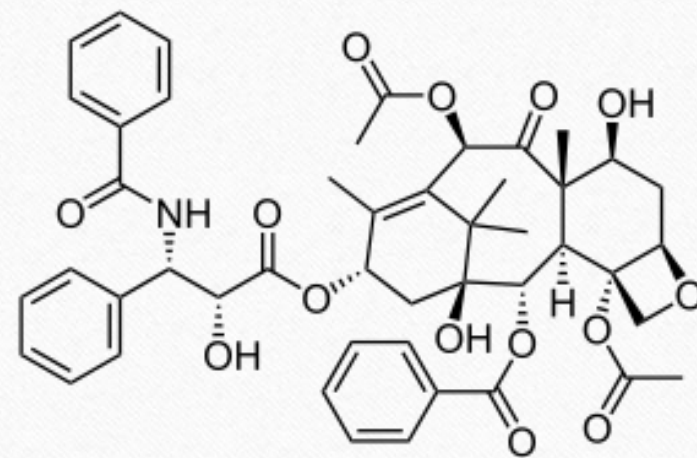
普通化學、分析化學、基礎化工、化工裝置。

實習科目(6):

群共同實習科目

→ 普通化學實習、分析化學實習

化工裝置實習、化工儀器實習、紡染實習、紡染檢驗實習。



化工群專業科目

普通化學

- 了解**化學的基本概念**、**其與環境的關係等**，以解決生活問題。
- EX：水的性質、淨化、水汙染與防治。

分析化學

- 熟悉**分析的方法**，學習數據記錄等，運用各項檢驗**解決專業問題**。
- EX：定量分析、誤差的測量及處理。

化工群專業科目

基礎化工

- 了解**工業測量與控制儀器**的構造、操作用途等。
- EX：溫度測量儀器的種類與原理。

化工裝置

- 熟悉各類化工裝置的構造、操作方式
- EX：熱量傳送原理、萃取裝置原理。

化工群證照

證照名稱

1. 化學技術士 (甲級、乙級、丙級)
2. 化工技術士 (乙級、丙級)
3. 石油化學技術士 (乙級)

➤ 化工科

➤ 紡織科

➤ 染整科

➤ 環境檢驗科

化工群大學進路

工程

- Ex. 環境工程系、紡織工程學系。

材料

- Ex. 材料工程系、材料與纖維系。

醫事

- Ex. 醫藥化學系系、醫藥暨應用化學系。

職安

- Ex. 職業安全與衛生學系。

食品

- Ex. 食品科學系。

生技

- Ex. 生物科技系。

應用

- Ex. 應用化學系、化妝品應用系。

小結

- 臺灣紡織業，近年轉型生產「機能布料」，全球超過七成的機能布料都是Made in Taiwan，包括巴西世足賽、奧運等等全球運動賽事，球員所穿的機能衣，多半出自臺灣企業。**研發機能布料，正是化工人才的專長!**除此之外，**化工應用領域很廣**，除了紡織，包括化學製品、石化業，以及食衣住行等各項民生產業，甚至醫療製藥領域，都有化工人才發揮空間!

土木與建築群



土木與建築群科

- 建築科
- 土木科
- 消防工程科
- 空間測繪科

畢業走向：

空間設計與繪圖、營造與測繪、工程顧問
統整與管理、地產建設與物業、防災與消防等職場。

土木與建築群性向、興趣特質

- 性向特質：具**數理推理**、**空間關係**、**知覺速度與確度**、**美感**等性向者。
- 興趣特徵：R（實用型）A（藝術型）。
具有**工程測量**、**電腦繪圖**、**識圖與製圖**、**建築營造**等興趣者。
- 擅長領域：社會、自然與生活科技、數學、綜合活動。

土木與建築群教育目標

- ① 培養學生**土木與建築群核心素養**，奠定相關專業領域基礎。
- ② 培養化工相關產業初級技術人才，具備**施工、營建、測繪、專業製圖及數位資訊運用**等工作技能，**強化學生就業力**。

土木與建築群課程怎麼做？

- ✓ 透過創意思考教學與實習操作，兼顧理論與實務。
- ✓ 營造永續的人居環境，並融入產業發展趨勢。

強化土木與建築群核心素養，發揮團隊合作精神

土木與建築群 核心素養

電腦輔助製圖運用、符號辨識、創新態度

數位資訊運用、掌握國內外趨勢

愛惜生命、環境生態保護

工作職業安全、衛生知識

對專業與勞動法令規章、相關議題的思辨

專業科目(3)：

土木建築工程與技術概論、構造與施工法、基礎工程力學。

實習科目(10)：

群共同實習科目→測量實習、設計與技術實習、營建技術實習、材料與試驗、製圖實習、電腦輔助製圖實習。

建築製圖實習、施工圖實習、工程測量實習、地形測量實習。

土木與建築群專業科目

土木建築工程與技術概論

- 了解**土木建築的產業體系、其與環境的關係等**，發展對環境的道德心。
- EX：多樣的建築與環境空間、通用設計。

構造與施工法

- 了解**營建技術的施工內容和流程**，認識各式材料**特質及性能差異**。
- EX：填海造陸工程、木構造之工序與組構接合。

土木與建築群專業科目

基礎工程力學

- 透過**生活經驗**了解**力與平衡**的意義及特性。
- EX：力學基本概念、空間力系、摩擦力、應力。



土木與建築 相關證照

建築科

土木科

消防工程科

空間測繪科

證照名稱

1. 建築製圖應用技術士 (甲級、乙級、丙級)
2. 測量技術士 (甲級、乙級、丙級)
3. 鋼筋技術士 (甲級、乙級、丙級)
4. 模板技術士 (甲級、乙級、丙級)
5. 混凝土技術士 (丙級)
6. 營建防水技術士 (丙級)
7. 營造工程管理技術士 (甲級、乙級)
8. 建築物室內設計技術士 (乙級)
9. 建築物室內裝修工程管理技術士 (乙級)
10. 建築工程管理技術士 (甲級、乙級)
11. 泥水技術士 (乙級、丙級)
12. 建築塗裝技術士 (乙級、丙級)

土木與建築群大學進路

工程

- Ex. 土木與生態工程、海洋環境及工程。

管理

- Ex. 土地管理與開發、房地產開發與管理。

設計

- Ex. 室內設計、空間設計、景觀與環境設計。

資訊

- Ex. 都市計畫與空間資訊、應用空間。

職安

- Ex. 環境與安全衛生工程。

小結

- 近年來，因為辛苦，少有年輕人願意投入建築、營造相關行業，造成產業當中，從業人員平均年齡超過50歲，即將面臨退休問題，卻仍有成熟技術人員前後銜接的困難。因此，在供不應求的情況下，投入相關行業，並成為專業技師，土木群人才就業選擇性，比想像更為寬廣！

參考資料網址連結

- <https://www.unews.com.tw/School/Method/2>
- <https://shihthink.wordpress.com/2020/09/07/109-1-%e8%81%b7%e6%a5%ad%e6%95%99%e8%82%b2%e8%88%87%e8%a8%93%e7%b7%b400569/>
- <http://w3.yfms.tyc.edu.tw/guidance/3-entrance/orange/2-4-%E9%AB%98%E8%81%B7%E5%8F%8A%E4%BA%94%E5%B0%88%E7%BE%A4%E7%A7%91%E6%94%BB%E7%95%A5-3%E9%A0%81.pdf>

~ 感謝您的聆聽 ~

Thank you!!