東海大學生醫暨材料科學國際博士學位學程

INTERNATIONAL PH. D. PROGRAM IN BIOMEDICAL & MATERIALS SCIENCE

111 學年生醫材料學程年度報告書

111 ACADEMIC YEAR ANNUAL REPORT

壹、系所簡介

一、 成立緣起

「生物醫學」是綜合生物學和醫學的理論和方法而發展的學科，用以研究和解決生命科學相關問題；「材料科學」則是電子、資訊、通訊、機械及光電產業的基礎，在高科技產業中扮演關鍵的角色，「生醫」與「材料科學」二者皆為國家發展之重點科技之一。近年來，由於我國高科技產業的蓬勃發展，「生醫」與「材料科學」的人才需求甚殷，在教育部大力支持培育科技人才下，各大學相繼成立或擴充「生醫」與「材料科學」相關系所博士班，本校理學院生命科學系和化學系即是以生物醫學相關領域為研究發展主軸重點之一；應用物理系、化學系和工學院的化學工程與材料工程學系則著重在材料科學相關領域之基礎研究包括奈米科技及光電等等。

然而，過去十多年來國內高等教育持續擴張，博士畢業生嚴重過剩，造成平均就業率下降，導致現今學生報考及就讀博士班之意願大幅降低，各大專院校皆面臨博士班招生不足之窘境，而擁有優秀師資及齊全設備的東海大學理學院應用物理系、化學系、生命科學系和工學院的化學工程與材料工程學系也不例外。碩、博士班招生不足，將導致基礎科學研究人力下降，長期下來將不利國家發展及未來高級人才培育。台灣有完善的教育體系與教育資源，人才之培育應不分國界，在全世界仍有無數的學生有意來台就讀生醫與材料科學等相關領域博士班，為吸引國內外優秀同學前來本校就讀博士班，進而提昇本校理、工學院的研發能量及國際化程度，培育更多具專業能力的國際級人才，因而計畫成立本全英語授課之「生醫暨材料科學國際博士學位學程」。本學位學程之終極目標是要讓本校理學院邁向國際舞台，走向世界，讓理、工學院成為台灣中部地區基礎科學尤其是「生醫」與「材料科學」的研究重鎮。

二、學程發展方向

本博士國際學位學程之發展方向就如學程名稱所示，即以「生醫」與「材料科學」為主要教學及研究領域，研究主題將涵跨生物醫學、生醫材料、材料科學及其衍生之次領域學科如生物物理、組織工程、生醫奈米科學、醫藥化學、癌症治療、奈米材料、有機/無機材料、光電材料等等，藉此培育理學院各領域之生物醫學科技及材料科學等相關專長之整合型高科技人才。

三、學程發展重點

本博士國際學位學程之發展重點將著重在強調「跨領域學習」、「理論與應用」並重及「國際化」。

（一）強調跨領域學習及創新

培育學生具國際視野朝向多元化與跨領域學習為本院之教育目標之一，我們將要求本學程博士生在「生醫」與「材料科學」做跨領域的學習，每位博士生將會有兩位來自不同系所的論文指導教授，一為主要領域(生醫或材料擇一)的指導教授；一為次要領域(材料或生醫擇一)的共同指導教授，藉由跨領域學習，激發出新思維、新概念、新想法，達到研究創新的目的。

（二）強調理論與應用並重及與產業界結合

理學院的學科研究雖屬基礎科學，但本學程將強調理論與應用並重及與產業界結合。緊鄰本校之中部科學園區(優生生物科技公司、玉晶光電公司、台灣利得生物科技公司、臻旺生物科技公司、達興材料公司等)、台中工業區(中國生化科技公司等)、台中精密機械園區(大立光電公司等)、台中榮民總醫院、澄清醫院教學醫院，擁有絕佳的產學合作機會。本學程亦借重在產學方面有極優合作能量之化學工程與材料工程學系，該系已與合聯化學、東聯化學、財團法人紡織產業綜合研究所、聚鼎科技、永勝

光學、培林企業、謙華科技等公司有多年合作經驗，強化本學程之產學能量。本校將藉由地利之便，推動跨領域產學合作案，在已有的合作基礎上，加強與鄰近產業界及醫學界的交流，並將研究成果提出專利申請，甚至進一步進行技術移轉及商品化，達到產、學雙贏的目的。

（三）強調永續研究及國際化

配合本校永續研究及國際化之既定政策，本學位學程之成立，藉由國際博士生在實驗室參與研究及修習全英課程，師生與同學間相互砥礪，除可提昇理學院教學與研究水準外，亦能漸進提昇本院各系大學部及碩士班同學之英語程度。本學程配合未來學校推動永續主題發展研究與實務議題，帶動產學與育成中心之能量。

四、教育目標與核心能力

（一）教育目標：

培育學生具國際視野朝向多元化與跨域發展

（二）核心能力：

1.具備探索科學之專業知識

2.能運用相關科技並精熟儀器操作，以多元方法進行獨立研究，解決科學問題

3.具備針對實驗結果，進行正確分析、歸納並發表研究成果的能力

4.具備正確的科學態度，瞭解遵守科學倫理之重要性

五、課程與學分

（一）課程結構

本博士班學位學程總畢業學分為 30 個學分，其中含必修學分 19 個學分，包括書報討論一及書報討論二各 2 學分，

生醫與材料特論 3 學分，論畢業博士論文 12 學分。選修為 11 個學分，選修科目由博士生導師決定之。選修課程分為生醫及材料兩組，學生入學後須決定在生醫與材料科學兩個領域中擇一進行選課及研究。

課程名稱	必選修	學分數
博士論文	必修	12
專題討論(一)	必修	2
專題討論(二)	必修	2
生醫與材料特論	必修	3
選修課程	選修	11

（二） 課程設計原則與特色

課程設計主要分流為生醫及材料兩個主要領域，授課老師則由理學院應用物理系、化學系、生命科學系三個系所及工學院化學工程與材料工程學系的專任老師來支援，另將委聘台中榮總之何鴻鋆醫師、陳怡行醫師、陳呈旭醫師及中部科學園區生技公司−優生製藥之研發經理連秀莛博士及朗齊生醫公司總經理陳丘泓博士等為兼教師或共同指導。

特定研究專題，將禮聘本校榮譽獎座教授中央研究院院士鄭永齊博士、劉鴻文博士、錢嘉陵博士和何德仲博士共同指導。

選擇生醫組的同學至少要選修一門材料領域的課程；選擇材料組的同學至少要選修一門生醫領域的課程，以期達到跨領域學習之目的。選修科目則由指導老師及研究生共同商討決定之。

(三)111 學年開課明細

生醫材料學位學程 111 學年第一學期開課資料

本學期實際授課：16 學分

課程名稱	本科 修習系級	必修 選修	學分	每週時數		授課教師	備註
				演講	實驗		
專題討論(一)	博士班 1	必 修	1-1	2		Kiran B. Manjappa	全英授課
專題討論(二)	博士班 2	必 修	1-1	2		Kiran B. Manjappa	全英授課
生醫與材料特論	博士班 2	必 修	3-0	3		黃家逸、莊旻傑 王迪彥、杜澄達 蔡政哲、顧野松 趙偉廷、顏怡君	全英授課
有機反應機構	博士班 1	選 修	3-0	3		楊 定 亞	全英授課
超分子化學	博士班 1	選 修	3-0	3		Kiran B. Manjappa	全英授課
生化專論之蛋白科學	博士班 1	選 修	3-0	3		許 員 豪	全英授課

生醫材料學位學程 111 學年第二學期開課資料

本學期實際授課：5 學分

課程名稱	本科 修習系級	必修 選修	學分	每週時數		授課教師	備註
				演講	實驗		
專題討論(一)	博士班 1	必 修	1-1	2		Kiran B. Manjappa	全英授課
專題討論(二)	博士班 2	必 修	1-1	2		Kiran B. Manjappa 簡世森、施奇廷、 黃皇男、劉蕙雯、 吳雨珊	全英授課
巨分子構築	博士班 1,2	選 修	0-3	3		Kiran B. Manjappa	全英授課

貳、 師資

一、 學程主任

理學院院長兼生醫材料學程主任

黃皇男 教授

Huang-Nan Huang

E-mail: nhuang@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32001

最高學歷	國立中興大學應用數學系博士
研究領域	強健控制理論、插值理論、時滯系統控制、科學計算、生醫工程
研究室介紹	研究主題一是與生物醫學相關的流體的運動、熱傳與化學物質濃度的問題，重點在於當加入奈米粒子、單壁奈米碳管或多壁奈米碳管後，探討流體行為連帶熱傳以及濃度變化的影響。研究方法為經由相似變換，將 2D 層流或紊流的偏微分方程轉成非線性常微方來計算解析解，再觀察奈米粒子的參數變動的效應。流體以能描述血液流動的 Casson 流為主，同時探討磁場、邊界的運動、物質噴射或是微旋轉的對流體運動的改變。 研究主題二解決一類的超越方程，並使用 Lambert W 函數來呈現解，這些解除了在物理、化學與其他工程應用外，也可用來解時滯微分方程的解析解。 研究主題三 SNP 插值問題的求解，主要為強健控制的 mu 合成理論提供確切的數理基礎，以及算法規劃；目前探討 3x3 矩陣的情形。
開設課程	專題研究(二)
研究發表	Huang-Nan Huang(黃皇男), Tianyi Zhang, Chao-Tung Yang, Yi-Jing Sheen, Hsian-Min Chen, Chur-Jen Chen and Meng-Wen

	Tseng (2022.09) Image segmentation using transfer learning and Fast R-CNN for diabetic foot wound treatments. Frontiers in Public Health, 10, 969846 U.S. Mahabaleshwar, K.N. Sneha, Huang-Nan Huang(黃皇男)* (2022.05) Newtonian flow over a porous stretching/shrinking sheet with CNTS and heat transfer. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers,134,104298 U.S. Mahabaleshwar, T. Anusha, P.N. Vinaykumar, H.-N. Huang(黃皇男)*, H.F. Oztop (2023.07). An exact solution for two-dimensional laminar boundary layer flows in porous media under stretching/shrinking boundary with power-law velocity. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers, 149, 105007.

二、 學程專任教師

楊定亞 教授

Ding-Yan Yang

E-mail: *yang@thu.edu.tw*

電話：(04)23590121#32228

最高學歷	美國明尼蘇達大學化學系博士
研究領域	生物有機化學、有機材料化學
研究室介紹	本實驗室為有機合成實驗室，專長於合成兩大類物質：(1) 具有潛在藥物活性之有機化合物 。 (2) 具有光致變色、熱致變色或氧化還原開關性質之化合物。合成技術結合當前最關切之綠色化學方法，如：光化學反應、多組成反應、微波反應及一鍋化反應…等，以期達到目標物之合成。
開設課程	有機反應機構、有機機能材料
研究發表	Jia-Wei Jhang, Kiran B. Manjappa (琪嵐)* and Ding-Yah Yang (楊定亞)* (2022.01). Synthesis of Naphthoquinone- and Pyrrolo[2,1-a]isoquinoline-Fused Heterocycles and Tridemethoxy Lamellarin D. Asian Journal of Organic Chemistry, 11(1), e2021006. Kiran (琪嵐) B. Manjappa,* Jia-Wei Jhang, K. C. Seetha Lakshmi, and Ding-Yah Yang (楊定亞)* (2022.01). Four-Component Construction of Coumarin-Fused Pyrrolo[2,1-a]isoquinoline: Expedient Synthesis of Lamellarins and Their Regioselective Demethylation. Asian Journal of Organic Chemistry, 11(1), 00659. Ya-Hsu Yang, Satyanarayana Iddum, Ding-Yah Yang(楊定亞)* and Teau-Jiuan Liou* (2022.08). Chemistry of (E)-2-(2,4-Dioxochroman-3-ylidene)-2-phenylacetonitrile: Access to Biscoumarin-Fused Trioxabicycles. Asian Journal of Organic Chemistry, 11(8), e2022003.

琪嵐 助理教授

Kiran B. Manjappa

E-mail: kiran@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32229

最高學歷	Ph. D. in Chemistry, Kuvempu University, India
研究領域	Photophysical studies of Luminescent molecules, Self-healing/Stimuli-responsive molecules, and Organic molecules based Security Ink development.
開設課程	超分子化學、巨分子構築
研究室介紹	Functional Materials laboratory: In our lab, we do target-oriented designing of the molecules and study their photophysical properties and switching behavior. Designing molecular switches and luminescent molecules that can be further applied to develop technology that can assure Quality of Life is the motive of our research! We design and synthesize fluorescent molecular switches that can act as Sensors for radioactive or carcinogenic elements, or molecular switches that can act as wearable UV filters. We like to utilize -natural products and modify their structural features to fine-tune their functional and biological properties.
研究發表	Jia-Wei Jhang, Kiran B. Manjappa(琪嵐)*, and Ding-Yah Yang(楊定亞)* (2022.01). Synthesis of Naphthoquinone- and Pyrrolo[2,1-a]isoquinoline-Fused Heterocycles and Tridemethoxy Lamellarin D. Asian Journal of Organic Chemistry, 11, e2021006. Kiran B. Manjappa(琪嵐)*, Jia-Wei Jhang, K. C. Seetha Lakshmi, and Ding-Yah Yang(楊定亞)* (2022.01). Four-Component Construction of Coumarin-Fused Pyrrolo[2,1-a]isoquinoline: Expedient Synthesis of Lamellarins and Their Regioselective Demethylation. Asian Journal of Organic Chemistry, 11, 00659.

三、 學程支援教師

簡世森 教授

Forest Shih-Sen Chien

Email : fsschien@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32142

最高學歷	國立交通大學光電工程系博士
研究領域	阻抗頻譜應用於電子元件之電荷特性分析、奈米材料之光催化效應研究
研究室介紹	阻抗頻譜應用於電子元件之電荷傳輸特性分析 － 發光二極體、太陽能電池、寬能隙元件 光電元件之阻抗特性分析 － 表面共振引致之光催化效應 － 金屬氧化物半導體之光催化效應
開設課程	專題討論(二)
研究發表	Riza Ariyani Nur Khasanah, Hui-Ching Lin, Hsiang-Yun Ho, Yen-Ping Peng, Hsi-Lien Hsiao (蕭錫鍊), Chang-Ren Wang (王昌仁), Forest Shih-Sen Chien (簡世森)* (2022.02). Photoelectrocatalytic hydrolysis of ammonia borane by electrochemical deposited cuprous oxide on titanium dioxide nanotube arrays. International Journal of Hydrogen Energy, 47, 11203-11210. Riza Ariyani Nur Khasanah, Chi-Hung Lee (李其紘), Yi Chen Li, Chang-Heng Chen, Tsong-Shin Lim (林宗欣), Chang-Ren Wang (王昌仁), Po-Ya Chang, Hwo-Shuenn Sheu, and Forest Shih-Sen Chien (簡世森)* (2022.12). Enhancement of Photocatalytic Activity of Electrodeposited Cu2O by Reducing Oxygen Vacancy Density. ACS Applied Energy Materials, 5, 15326-15332.

施奇廷 教授

Chi-Tin Shih

E-mail: ctshih@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32127

最高學歷	國立清華大學物理系博士
研究領域	計算神經科學、複雜網路分析、神經影像處理、高效能計算與在物理學之應用
研究室介紹	本研室與清華大學腦科學中心合作，將物理學之原理與方法，應用於研究大腦連結體之神經影像處理、大腦連結網路分析、神經動力學模擬等領域，主要應用於果蠅大腦連結體之研究，未來並將推廣至其他物種。
開設課程	專題討論(二)、科學傳播與實作
研究發表	An-Lun Chin, Shun-Min Yang, Hsiang-Hsin Chen, Min-Tsang Li, Tsung-Tse Lee, Ying-Jie Chen, Ting-Kuo Lee, Cyril Petibois, Xiaoqing Cai, Chian-Ming Low, Francis Chee Kuan Tan, Alvin Teo, Eng Soon Tok, Edwin B.L. Ong, Yen-Yin Lin, I-Jin Lin, Yi-Chi Tseng, Nan-Yow Chen, Chi-Tin Shih, Jae-Hong Lim, Jun Lim, Jung-Ho Je, Yoshiki Kohmura, Tetsuya Ishikawa, Giorgio Margaritondo, Ann-Shyn Chiang, Yeukuang Hwu, 2020, A Synchrotron X-ray Imaging Strategy to Map Large Animal Brains, Chin. J. Phys. 65, 24-32. Chi-Tin Shih*, Yen-Jen Lin, Cheng-Te Wang, Ting-Yuan Wang, Chih-Chen Chen, Ta-Shun Su, Chung-Chuan Lo, and Ann-Shyn Chiang, 2020, Diverse Community Structures in the Neuronal-Level Connectome of the Drosophila Brain, Neuroinformatics 18, 267-281.

黃家逸 教授

Chia-Yi Huang

E-mail:chiayihuang@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32001

最高學歷	國立成功大學光電科學與工程研究所博士
研究領域	液晶物理、液晶光電元件、超穎材料物理、兆赫（Terahertz）光學
研究室介紹	本實驗室用黃光微影技術與薄膜蒸濺鍍製程開發液晶光學元件及超穎材料元件。
開設課程	生醫與材料特論、數位光學
研究發表	Wen-Feng Lai, Pei-Ling Chao, Xin-Yu Lin, Yin-Pei Chen, Jih-Hsin Liu(劉日新), Tz-Feng Lin, Wei-Chou Hsu* and Chia-Yi Huang(黃家逸)* (2022.06). Characteristics of Dye-Sensitized Solar Cells with TiO2 Stripes. materials, 15(12), 4212. Harry Miyosi Silalahi, Wei-Fan Chiang, Yi-Hong Shih, Wan-Yi Wei, Jou-Yu Su, and Chia-Yi Huang(黃家逸) (2022.09). Folding metamaterials with extremely strong electromagnetic resonance. Photonics Research, 10(9), 2215-2222. Chia-Yi Huang, Shih-Hung Lin, "Polarization-dependent gratings based on polymer-dispersed liquid crystal cells with in-plane switching electrodes", Polymers, Volume 14, Issue 2, 10.3390, (2022).

張源杰 教授

Yuan Jay Chang

E-mail:jaychang@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32224

最高學歷	國立臺灣大學博士
研究領域	有機材料、有機太陽能電池、有機場效電晶體
研究室介紹	本實驗室是以開發新型有機小分子光電材料，與日前光電產業與能源產業發展熱門的研究相同。 如有機染料敏化太陽能電池材料、有機蒲膜太陽能電池P型材料，有機發光二極體發光材料等。
開設課程	專題討論(二)、有機材料化學、太陽能電池及系統專題實作
研究發表	Yu-Lin Chiu, Chia-Wei Li, Yu-Hsuan Kang, Chi-Wei Lin, Chin-Wei Lu, Chih-Ping Chen,* and Yuan Jay Chang(張源杰)* (2022.05). Dual-Functional Enantiomeric Compounds as Hole-Transporting Materials and Interfacial Layers in Perovskite Solar Cells. ACS Appl. Mater. Interfaces, 14, 26135-26147. Li-Xing Yang, Yu-Cheng Liu, Chang-Hui Cho, Yi-Rou Chen, Chan-Shan Yang, Yin-Lin Lu, Zhiming Zhang, Yi-Tseng Tsai, Yu-Cheng Chin, Jiashing Yu, Hsiu-Min Pan, Wei-Rou Jiang, Zi-Chun Chia, Wei-Shiang Huang, Yu-Lin Chiu, Chun-Kai Sun, Yu-Ting Huang, Li-Ming Chen, Ken-Tsung Wong, Han-Min Huang, Chih-Hsin Chen*, Yuan Jay Chang(張源杰)*, Chih-Chia Huang* and Tzu-Ming Liu* (2022.07). A universal strategy for the fabrication of single-photon and multiphoton NIR nanoparticles by loading organic dyesinto water-soluble polymer nanosponges. Journal of Nanobiotechnology, 20, 311.

許員豪 教授

Yuan-Hao Hsu

E-mail:howardhsu@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32238

最高學歷	美國加州大學河濱分校博士
研究領域	生物化學、老化疾病、生物化學、生醫質譜學
研究室介紹	粒線體是生物能源工廠，隨著年紀的增長，其變異愈趨顯著，老年疾病也就隨之而生。藉由以脂質體學、蛋白質體學等質譜分析法及分子生物與細胞生物學理論，進行粒線體內部的生物化學反應研究，探討因應老化的最佳策略。
開設課程	生化專論之蛋白科學
研究發表	Ting HC， Chen LT， Chen JY， Huang YL， Xin RC， Chan JF， Hsu YH. Double bonds of unsaturated fatty acids differentially regulate mitochondrial cardiolipin remodeling. Lipids Health Dis. 2019 Feb 14;18(1):53. Chang WH， Liua PY， Jiang YT* and Hsu YH*. A Sensitive Chromatographic Method for Hyaluronate Quantification applied to analyze the desorption behavior on contact lenses. Current Pharmaceutical Analysis. 2019. Accepted. I Chu, Ying-Chih Chen, Ruo-Yun Lai, Jui-Fen Chan, Ya-Hui Lee, Maria Balazova and Yuan-Hao Howard Hsu (2022.03). Phosphatidylglycerol Supplementation Alters Mitochondrial Morphology and Cardiolipin Composition. Membranes, 12(4), 383. Wan-Hsin Chang, Pei-Yi Liu, Dai-En Lin, Yuan-Ting Jiang, Chien-Ju Lu*, Yuan-Hao Howard Hsu*(許員豪) (2022.01). Dynamic Protein Adsorption-Desorption Analysis of Contact Lenses in a Three-Dimensional-Printed Eye Model. Macromolecular Research, 30(1), 6-15.

莊旻傑 教授

Min-Chieh Chuang

E-mail:mcchuang@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32218

最高學歷	國立成功大學 化學工程學系博士
研究領域	分析化學、電化學、核酸分析、電催化反應
研究室介紹	電化學與生物電子研究室致力於與人類生活息息相關的兩大研究主題:第一個主題利用生物分子進行設計及組裝，成為可以同時偵測多個核酸分子的分析機制，聚焦於高致病性傳染性病原體基因之檢測;第二個主題利用電化學方法合成奈米結構提高觸媒催化活性及穩定性，促成高效率光電解水產生氫能源。
開設課程	生醫與材料特論、分析電化學
研究發表	Murali Mohana Rao Singuru, Yu-Chieh Liao, Gloria Meng-Hsuan Lin, Wei-Tzu Chen, Yu-Hsuan Lin, Ching Tat To(杜澄達), Wei-Ching Liao, Chun-Hua Hsu, and Min-Chieh Chuang*(莊旻傑) (2022.11). Engineered Multivalent DNA Capsules for Multiplexed Detection of Genotoxicants via Versatile Controlled Release Mechanisms. Biosensors and Bioelectronics, 216, 114608. Yu-Chieh Liao*, Feng-Jui Chen, Min-Chieh Chuang(莊旻傑), Han-Chieh Wu, Wan-Chen Ji, Guann-Yi Yu, and Tsi-Shu Huang (2022.03). High-Integrity Sequencing of Spike Gene for SARS-CoV-2 Variant Determination. International Journal of Molecular Science, 23, 3257. Hui-Ju Chao， Zih-Syun Lin， Murali Mohana Rao Singuru and Min-Chieh Chuang*， Sustainable OxygenEvolving Electrode via In Situ Regenerative Deposition of hexahydroxyiridate (IV)-adsorbed IrOx Nanoparticles， Electrochimica Acta， 383 (2021) 138291.

王迪彥 教授

Di-Yan Wang

E-mail:diyanwang@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32222

最高學歷	國立臺灣師範大學化學系博士
研究領域	材料化學、鋁離子電池插層機制研究、電化學催化反應
研究室介紹	主要開發新穎性之材料並應用於能源及光電上：第一個部分是在新型態之有機分子碳材陰極材料應用於二次鋁離子電池以及探討電池充放電在物理化學上之反應機制，而第二個部分則是從控制材料結構改善螢光鈣鈦礦奈米粒子之螢光發光效率以及穩定性，第三部分則是開發地球豐富之電催化劑並利用臨場光譜探討其材料對電催化之機制探討。
開設課程	生醫與材料特論、太陽能電池及系統專題實作
研究發表	D.-Y. Wang，* S.-K. Huang， H.-J. Liao， Y.-M. Chen， S.-W. Wang， Y.-T. Kao， J.-Y. An， Y.-C. Lee， C.-H. Chuang， Y.-C. Huang， Y.-R. Lu， H.-J. Lin， H.-L. Chou， C.-W. Chen， Ying-Huang Lai， C.-Li.Dong 2019: Insights into Dynamic Molecular Intercalation Mechanism for Al-C Battery by Operando Synchrotron X-ray Techniques， Carbon， 2019， 146， 528-534. Feb 18， 2019， MATERIALS SCIENCES MULTIDISCIPLINARY (Corresponding author)Yi-Chia Chen， [2]H.-L. Chou， J.-C. Lin， Y.-C. Lee， C.-W. Pao， J.-L. Chen， C.-C. Chang， R.-Y. Chi， T.-R. Kuo， C.-W. Lu， D.-Y. Wang* 2019: Enhanced Luminescence and Stability of Cesium Lead Halide Perovskite CsPbX3 Nanocrystals by Cu2+Assisted Anion Exchange Reactions， J. Phys. Chem. C， 2019， 123， 2353−2360. Jan. 10， 2019， MATERIALS SCIENCES MULTIDISCIPLINARY (Corresponding author)

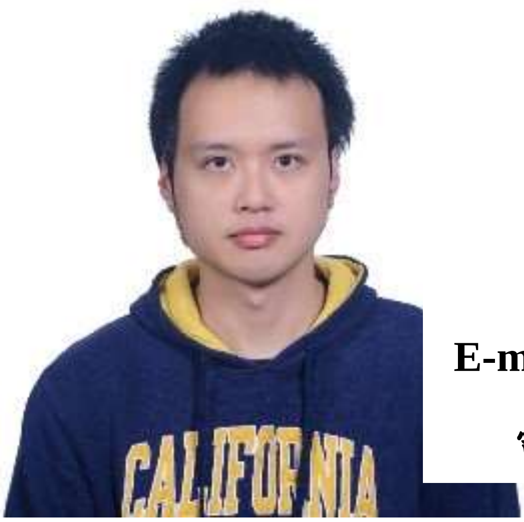
吳雨珊 副教授

Ding-Yan Yangh

E-mail: yushanwu@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32248

最高學歷	南非開普敦大學博士
研究領域	生物化學、藥物化學
研究室介紹	藥物設計合成實驗室，研究主題分為兩個部分：第一個是合成能有效抑制神經興奮性毒性或用以治療腦瘤的胱氨酸-穀氨酸反向轉運體抑制劑；第二個則是設計及合成 ABC 轉運蛋白的抑制劑，藉此解決化療藥物在癌症治療的抗藥性問題。
開設課程	專題研究(二)、生物訊息傳遞
研究發表	Chung-Pu Wu， Sung-Han Hsiao， Yang-Hui Huang， Lang-Cheng Hung， Yi-Jou Yu， Yu-Tzu Chang， Tai-Ho Hung， Yu-Shan Wu， Sitravatinib sensitizes ABCB1-and ABCG2-overexpressing multidrug-resistant cancer cells to chemotherapeutic drugs. Cancers 2020， 12(6)， 1366 Chung-Pu Wu， Tai-Ho Hung， Sung-Han Hsiao， Yang-Hui Huang， Lang-Cheng Hung， Yi-Jou Yu， YuTzu Chang， Shun-Ping Wang， Yu-Shan Wu，]Erdafitinib resensitizes ABCB1-overexpressing multidrug-resistant cancer cells to cytotoxic anticancer drugs. Cancers 2020， 12(6)， 1366



蔡政哲 助理教授

Cheng-Che Tsai

E-mail: chengchetsai@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32233

最高學歷	國立清華大學化學博士
研究領域	有機合成、不對稱催化
研究室介紹	本實驗室著重於發展不對稱催化方法，主要分為兩大類:(1)藉由過渡金屬與手性有機分子結合的協同催化，進行不對稱碳氫鍵活化，以快速得到具有手性的天然物或藥物骨架。(2) 發展溫和的碳氫鍵活化方式，直接修飾具有生物活性的天然物或是藥物。
開設課程	生醫與材料特論
發表著作	Yernaidu Reddi， C.-C. Tsai， Carolina M. Avila， F. Dean Toste*， and Raghavan B. Sunoj *; “Harnessing Noncovalent Interactions in Dual Catalytic Enantioselective Heck-Matsuda Arylation”; J. Am. Chem. Soc.， 2019， 141， 998-1009. C.-T. Chen*， C.-C. Tsai， P.-K. Tsou， G.-T. Huang， and C.-H. Yu*; “Enantiodivergent Steglich Rearrangement of O-carboxylazlactones Catalyzed by a Chirality Switchable Helicene Containing a 4-Aminopyridine Unit ”; Chem. Sci.， 2017， 8， 524-529.

杜澄達 助理教授

Ching-Tat To

E-mail：ctto@go.thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32227

最高學歷	香港中文大學化學博士
研究領域	有機金屬化學、機械化學
研究室介紹	我們主要研究有機金屬及有機鑭系元素配合物與小分子或有機分子的反應性，目標是開發新的和可持續的官能基轉化反應，以生成更有價值的產物。我們會處理基本合成和深入的反應機構研究。
開設課程	生醫與材料特論
研究發表	Fu， L.-J.#; An， B.-H.#; Chou， C.-H.; Chen， C.-M.; To， C. T. Base-Promoted Perfluoroalkylation of Rhodium(III) Porphyrin Complexes Dalton Trans. Accepted. (# contributed equally) Yang， W.#; To， C. T.#; Chan， K. S. Iodine-Catalyzed Transfer Hydrogenation of a Carbon-Carbon σ-Bond with Water Org. Biomol. Chem. 2019， 17， 6757-6761. (# contributed equally)

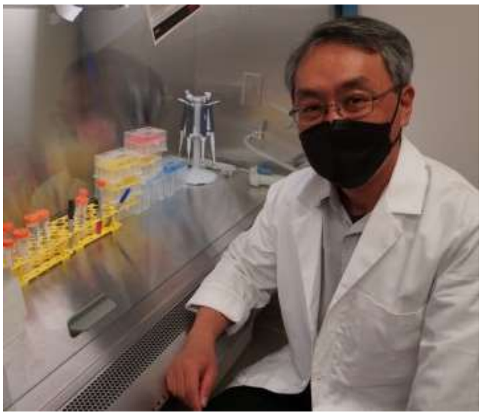
劉薏雯 教授

Yi-Wen Liu

E-mail: dlslys@thu.edu.tw

電話：(04)2359 0121#32432

姓名/職稱	劉薏雯教授
最高學歷	國立清華大學生命科學所博士
研究領域	斑馬魚模式的生物醫學研究、神經內分泌系統及腎臟的發育、再生與疾病
研究室介紹	透過斑馬魚研究腎上腺內器官特異性血管系統的發展。
開設課程	專題討論(二)、醫藥生物化學綜論、分子細胞生物學
研究發表	Shuxian Lu, Zhaojie Lyu, Zhihao Wang, Yao Kou, Cong Liu, Shengyue Li, Mengyan Hu, Hongjie Zhu, Wenxing Wang, Ce Zhang, Yung-Shu Kuan, Yi-Wen Liu, Jianming Chen, Jing Tian (2021). Lipin 1 deficiency causes adult-onset myasthenia with motor neuron dysfunction in humans and neuromuscular junction defects in zebrafish. Theranostics 11(6):2788-2805. Jing Tian, Jinhui Shao, Cong Liu, Hsin-Yu Hou, Chih-Wei Chou, Mohammad Shboul, Guo-Qing Li, Mohammad El-Khateeb, Omar Q Samarah, Yao Kou, Yu-Hsuan Chen, Mei-Jen Chen, Zhaojie Lyu, Wei-Leng Chen, Yu-Fu Chen, Yong-Hua Sun, Yi-Wen Liu* (2019). Deficiency of lrp4 in zebrafish and human LRP4 mutation induce aberrant activation of Jagged–Notch signaling in fin and limb development. Cellular and Molecular Life Sciences 76:163-178.



趙偉廷 教授

Wei-Ting Zhao

E-mail: wtchao@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#32447

姓名/職稱	趙偉廷副教授
最高學歷	東海大學博士
研究領域	大腸癌及乳癌細胞群體轉移分子機制，細胞胞囊運送系統及藥物抗藥性，腫瘤細胞藥物配對及人工智慧系統
研究室介紹	腫瘤細胞藥物配對及人工智慧系統辨讀、轉卜口田十研究
開設課程	生醫與材料特論、醫藥生物化學綜論
研究發表	Ling-Yi Kao, Wei-Ting Chao(趙偉廷)* (2021.01) Rab11-mediated focal adhesion turnover in sarcoma cell migration. Chinese Journal of Physiology, 64(1), 43 – 50 Chiung-Chi Cheng, Wei-Ting Chao, Jing-Hao Shih, Yih-Shyong Lai, Yung-Hsiang Hsu, Yi-Hsiang Liu* (2021.06). Sorafenib combined with dasatinib therapy inhibits cell viability, migration, and angiogenesis synergistically in hepatocellular carcinoma. Cancer Chemother Pharmacol, 88(1), 143-153.

姓名/職稱	**顏怡君助理教授**
最高學歷	德國慕尼黑大學博士
研究領域	神經科學、生物心理學、動物行為學、精神疾病研究
研究室介紹	神經科學動物行為研究
開設課程	生醫與材料特論、分子細胞生物學、精神疾病之神經生物學
研究發表	Audrey Yi Tyan Peng, Ira Agrawal, Wan Yun Ho, Yi-Chun Yen(顏怡君), Ashley J Pinter, Jerry Liu, Qi Xuan Cheryl Phua, Katrianne Bethia Koh, Jer-Cherng Chang, Emma Sanford, Jodie Hon Kiu Man, Peiyan Wong, David H Gutmann, Greg Tucker-Kellogg, Shuo-Chien Ling* (2020.11). Loss of TDP-43 in astrocytes leads to motor deficits by triggering A1-like reactive phenotype and triglial dysfunction. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 117(46), 29101-29112.

顧野松 教授

Ding-Yan Yangh

E-mail: yegu@thu.edu.tw

電話：(04)23590121#323215

姓名/職稱	**顧野松教授**
最高學歷	美國 Ohio University 化工博士
研究領域	神經科學、生物心理學、動物行為學、精神疾病研究
研究室介紹	
開設課程	生化：蛋白質藥物製程操作之實務、生化分離程序設計、生醫與材料特論
研究發表	D. Kulmatova、M. Baitimirova、U. Malinovskis、C.-F. Chang、Y. Gu （顧野松）、A. Tamulevi?ien?、D. Erts 、 J. Prikulis (2021.10). DEPOSITION OF COLLOIDAL METAL NANOPARTICLES ON ZINC OXIDE NANORODS AND THEIR INFLUENCE ON VISIBLE PHOTOLUMINESCENCE. Lithuanian Journal of Physics, 61(3), 161-168. Tungpo Chen、Yu?Ting Tseng、Chieh?Hao Wan、Yesong Gu(顧野松) (2022.01). Green chemical production of biocompatible conductive poly(3,4?ethylenedioxythiophene) by nonthermal plasma?activated water. Plasma Processes and Polymers, 10(1), 1-9.

參、 教師獲獎

1. 楊定亞教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
2. 楊定亞教授獲選為東海大學 111 學年度特聘教授。
3. 楊定亞教授獲選為中國化學會理事，任期自 112 年 5 月 2 日至 114 年 5 月 1 日止。
4. 施奇廷教授榮獲「2022 傑出物理教育獎」
5. 施奇廷教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
6. 施奇廷教授獲選為東海大學 111 學年度特聘教授。
7. 簡世森教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
8. 簡世森教授獲選為東海大學 111 學年度特聘教授。
9. 黃家逸教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
10. 張源杰教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
11. 許員豪教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
12. 莊旻傑教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
13. 王迪彥教授獲東海大學 111 學年度國科會補助大專校院研究獎勵。
14. 王迪彥教授榮獲 112 年度吳大猷先生紀念獎。
15. 杜澄達助理教授獲東海大學 111 學年度新進教師研究獎勵。
16. 顧野松教授獲選為東海大學終身特聘教授。

肆、 教師研究

國科會計畫

專題計畫

楊定亞教授「設計、合成和結構微調香豆素烯胺及其功能性質研究」。

施奇廷教授「結合計算物理與機器學習方法進行方法超大型大腦影像之處理與分析」。

簡世森教授「降低缺陷密度及改善介面以優化電化學層積氧化亞銅之光催化活性」。

黃家逸教授「高深寬比電極的形成機制與應用」。

張源杰教授「新穎有機光電材料分子設計及應用於鈣鈦礦電池，場效電晶體，染敏電池之光電元件」。

許員豪教授「LRRK2 活化機制解析及活性調控作為帕金森氏症治療方式」。

莊旻傑教授「發展核酸膠囊式基因毒素分析方法之研究」。

王迪彥教授「二維層狀及地球豐富之奈米材料於臨場催化析氨反應機制研究」。

蔡政哲助理教授「使用掌性亞磺醯胺為親核性試劑進行立體選擇性碳氮鍵生成反應」。

杜澄達助理教授「全氟烷基銠紫質錯合物之合成及其反應性研究」。

劉薏雯教授「利用斑馬魚模式探討 S1P-S1pr2 訊號軸在腎囊腫形成及腎纖毛病變機制中的角色」。

趙偉廷副教授「(111)設計、合成和結構微調香豆素烯胺及其功能性質研究(3/3)」。

楊定亞教授「(111)設計、合成和結構微調香豆素烯胺及其功能性質研究(3/3)」。

楊定亞教授「(111)設計、合成和結構微調香豆素烯胺及其功能性質研

究(3/3)」。

楊定亞教授「(111)設計、合成和結構微調香豆素烯胺及其功能性質研究(3/3)」。

大專學生研究計畫

施奇廷教授指導(大專生劉瑋琪)「以 AI 偵測神經細胞影像斷點」。

黃家逸教授指導(大專生陳威融)「three-dimensional lateral wires」。

張源杰教授指導(大專生曾云姿)含二苯基二氧化噻吩衍生物紅色發光材料應用於有機發光二極體。

許員豪教授指導(大專生吳芃逸)藉由胜肽擾動 CTR 二聚化機制調節 PINK-1 活性。

整合型計畫

簡世森教授「物理系所研究特色發展計畫-非完美晶體材料之特性研究 - 缺陷、非晶態之 現象、分析及理論模型(2/2)」

教育部計畫

黃家逸教授，教育部人才培育計畫「數位光學課程中區推廣計畫」。

榮東計畫

趙偉廷副教授「以術後大鼠模型研究普利斯德注射劑對心肌細胞的粒線體自噬影響」。

顏怡君助理教授「長期使用抗生素對於焦慮行為之影響」。

產學合作計畫

民間產學

張源杰教授執行「東海大學與達興材料公司」產學合作研究計畫。

許員豪教授執行由永勝光學股份有限公司委託計畫「隱形眼鏡暨保養液分析方法開發研究與試驗」。

王迪彥教授執行由洽利企業有限公司「電池導電添加劑–聚苯胺/石墨烯複合材料試產產學合作計畫」。

趙偉廷副教授執行由綠茵生技股份有限公司「給予植物萃取物調控「高熱量飼料誘發肥胖大鼠」之肥胖和高血脂現象的效益評估-三期試驗年度計畫」

其他計畫

國科會大眾科學教育計畫，計畫主持人：趙偉廷副教授，計畫名稱：科普活動：火星任務–全國競賽及太空人科學營隊(主題四)

伍、 教學研究設備

儀器中英文名稱	簡稱	儀器中英文名稱	簡稱
場發射掃描式電子顯微鏡 Field Emission Scanning Electron Microscope JEOL JSM-6500F	SEM	**場發射掃描式電子顯微鏡 Field Emission Scanning Electron Microscope JEOL JSM-7000F**	SEM (化材系)
高解析穿透式電子顯微鏡 High Resolution Transmission Electron Microscope JEOL JEM-2100	TEM	**先進 X-Ray 樣品結構與成分分析系統 Advance X-Ray system for analysis of structure and composition PHILIPS X’PERT Pro MPD**	XRD
倒立螢光顯微鏡 Inverted Fluorescence Microscopy IFM	IFM	**雷射共軛焦顯微鏡 Confocal Microscope LSM-880**	LSM-880
全自動數位穿透式電子顯微鏡 Transmission Electron Microscope (HITACHI HT7700)	HITACHI HT7700	**液相層析串聯式質譜儀 UPLC/Q-TOF/MS**	**UPLC/Q-TOF/MS**

氣相層析質譜儀 **Gas chromatography－mass spectrometry** **GC/MS**	GC/MS	**基質輔助雷射脫附游離飛行時間質譜儀** **(Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry)**	**MALDI-TOF/MS**
液相層析式質譜儀 **Liquid chromatography－mass spectrometry/ESI-Ion Trap** HPLC/ESI-Ion Trap MS	HPLC/ESI-Ion Trap MS	**核磁共振儀** **Nuclear Magnetic Resonance** **BRUKER Ascend TM 400MHz**	NMR
感應耦合電漿質譜儀 **Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry** **(Agilent-7800)**	ICP/MS	**拉曼光普及掃描探針顯微鏡** **Workstation for Nano Physical Properties** **(NT-MDT NTEGRA SPECTRA)**	NT-MDT NTEGRA SPECTRA (物理系)

陸、 國際交流

楊定亞及琪嵐老師皆申請並獲得教育部 TEEP (Taiwan Experience Education Program 優秀外國青年來臺蹲點計畫)，並執行中。

楊定亞老師與 Central University of Tamil Nadu 大學合作，邀請桑哈妮(Bharani Sankar)博士生於 112 年 6 月 18 日抵臺進行短期研究交流，目前研究仍在進行中，未來將發表至國際學術期刊。

琪嵐老師與 Vellore Institute of Technology (VIT), Vellore 研究機構合作，邀請瑟拉普(Pravinkumar Selvam)博士生於 112 年 6 月 9 日抵臺進行短期研究交流，目前研究仍在進行中，未來將發表至國際學術期刊。

柒、 學生活動

（一）專題演講

(111 學年第一學期)

1. 111年9月19日邀請中央研究院應用科學研究中心陳壁彰 博士演講 "Optical microscopy meets electron microscopy in 3D"。
2. 111年10月3日邀請中興大學化學系李進發 教授演講 "Blue LED-Mediated Syntheses of Thioethers, Arylazo Phosphine Oxides and Phosphonates "。
3. 111年10月17日邀請高雄醫學大學醫藥暨應用化學系林韋佑 教授演講 "A Coinvent and Efficient Method to Unlock Amides through Selective C－N Bond Cleavage: a continuous flow approach"。
4. 111年(4) 10月24日中正大學化生系華紹安 教授演講 "Incorporation of a Disulfide/Dithiol Switch into Bipyridine Scaffold Toward PCET Chemistry"。
5. 111年11月2日邀請日本慶應大學化學系山田徹 教授演講 "Experimental Study of Microwave-Specific Effects on Synthetic Organic Reactions"。
6. 111年11月14日邀請成功大學化學系李彥君 教授演講 "How can synthetic chemistry facilitate the discovery of bioactive molecules?"。
7. 111年11月21日邀請臺東大學應用科學系朱見和 教授演講 "C-H Bond Activation Strategy Applied in the Synthesis of AIEgens and Bioactive Molecules"。
8. 111年12月5日邀請彰化師範大學化學系陳重佑 教授演講 "Developing Analytical Devices by Modern Lithography and Nanomaterials"。
9. 111年12月12日邀請陽明交通大學應用化學系劉學儒 教授演講 "Chemistry of Binuclear Complexes and the Development to Mononuclear Systems"。

(111 學年第二學期)

1. 3 月 07 日中興大學化學系韓政良 教授演講"Enantioselective Organocalytic Synthesis of Chiral 3,3-Disubstituted Oxindoles "。
2. 3 月 14 日邀請靜宜大學應用化學系張裕昌 教授演講" Reactivity-Tunable Palladium Precatalysts with Favorable Catalytic Properties in Cross-Coupling Reactions: Design, Reactivity, and Mechanism "。
3. 5 月 02 日邀請清華大學化學系朱立岡 教授演講。" Thermo- & Photo-induced Reactions in Nanomaterials, Biomolecules, & Environmental Species "。
4. 5 月 09 日邀請清華大學分析與環境科學研究所周子勤 教授演講。"The environmental effects on the selectivity of electrochemical CO2 reduction to fuels" 。
5. 5 月 16 日邀請清華大學生命科學系楊嘉鈴 教授演講。" Effects of Oxidative Stress and Redox Regulation on Olfactory Long-term Memory Formation in Drosophila "。
6. 5 月 23 日邀請中興大學化學系李進發 教授演講。" The journey of C–S bond formation from metal catalysis to electrocatalysis "。

（二）學生論文發表及獲獎

博一學生柯曼亞論文”4-
Chloro-3-nitrocoumarin as a Precursor for Synthesis of 2-Arylchromeno[3,4-blpyrrol-4(3H)-ones” 獲「2022 先進化學學用合一研討會暨學文論文發表會」佳作獎。

博一學生馬佳莉論文”Redox Controlled Fluorescent Switching in Coumarin-based Aryl Indolyl Methanes” 獲「2022 先進化學學用合一研討會暨學文論文發表會」佳作獎。

（三）導生活動

各研究室導生聚活動照片


GRADUATE