

出國報告（出國類別：其他-移地教學）

「107 上環資碩專二商業智慧」部分課程赴菲律賓實施境外移地教學報告

Report of Overseas Relocation-Teaching
in Philippines: Part of the Business
Intelligence Course of 2018 Academic Year
(the 1st Semester) for the In-Service
Master's Program of Environmental
Economy and Information Management

服務機關：國立臺東大學資訊管理學系

Service Agency: Department of Information Science and Management Systems,
National Taitung University

姓名職稱：謝明哲 副教授兼圖書資訊館館長

Name and Title: Ming-Che Hsieh,
Associate Professor and Director of Library and Information Center

派赴國家：菲律賓

Destination Country: Philippines

出國期間：108 年 1 月 23 日至 1 月 28 日

Period of Going Abroad: January 23 to 28, 2019

報告日期：108 年 3 月 13 日

Report Date: March 13, 2019

壹、摘要

本校為促進教學國際化，強化學術交流，特訂定「國立臺東大境外移地教試辦要點」。本次境外移地教學為本校 107 學年第一學期環資碩專二「商業智慧」部分課程，主要教學場域為本校菲律賓姊妹校「遠東科技大學(FEU Institute of Technology, FEU Tech)」，目的在透過境外移地教學，帶領學生進行海外企業參訪與專題研討，以強化國際移動力，並培訓論文評述及參與國際學術研討的能力。本次境外移地教學獲得 FEU Tech 校長的大力支持，在 FEU 和 FEU Tech 七十多位師生的熱心參與下，不僅成功達成教學目標，更讓參加本次境外移地教學的所有學生獲得許多課堂上學不到的知識和經驗。其中，以「專題展」和「專題研討」開啟學生國際視野的境外移地教學模式，搭配「簡報技巧訓練課程」及「事前的準備、演練」，對學生參與國際學術研討能力和國際移動力的提升，成效非常良好；同時，也是促進雙方師生彼此認識、觀摩、及交流的極佳場合。另外，以「樂活產業參訪」引導學生認識 LOHAS 健康永續生活型態的教學模式，配合實地親身體驗樂活產業，對改變學生傳統消費觀念，啟發學生成為樂活產業的參與者，也有不錯的成效。而藉由安排境外姊妹校的校園導覽，以及在地醫療照護機構、資訊科技產業、和文化古蹟等實地參訪活動，讓學生有機會學習別人長處，激發正向學習潛能，對體現本校「嚴以律己、宏觀創新」的國際觀，落實綠色國際化人才培育目標，亦有極大的助益。

貳、目的

以本校 107 學年第一學期環資碩專二共十八週的「商業智慧」課程為對象，將其中六週（十八小時）的論文評述課程，以前往本校菲律賓姊妹校「遠東科技大學(FEU Institute of Technology, FEU Tech)」進行境外移地教學方式實施，內容包括校園導覽、簡報技巧訓練、專題展、專題研討、以及菲律賓馬尼拉在地健康照護機構、資訊科技產業、樂活產業、和文化古蹟的實地參訪，教學大綱如附錄一。修讀本課程且選擇參加境外移地教學的研究生，必須就商業智慧(Business Intelligence, BI)相關研究主題之期刊論文或自己正在進行研究的學位論文，依論文評述要點，完成簡報演練，並於 FEU Tech 2019 年 1 月 24 日舉行的專題研討中發表。（選擇不參加境外移地教學的研究生，則在校內 2019 年 1 月 6 日、13 日的商業智慧課堂上，依教學大綱安排完成論文評述發表。）

透過參加在 FEU Tech 舉行的簡報技巧訓練課程、專題展、和專題研討，並嘗試以英文發表，目的除了在建立研究生的論文評述素養外，並期能強化研究生的國際移動力和參與國際學術研討的能力；同時，進一步與 FEU Tech 建立實質的研究合作關係。另外，藉由安排境外姊妹校的校園導覽和菲律賓馬尼拉在地醫療照護機構、資訊科技產業、

樂活產業、和文化古蹟實地參訪等活動，帶領研究生認識並發現 FEU Tech 和菲律賓的特色，學習別人長處，激發學習潛能，並能夠分享本校綠色國際大學和自己的文化特色，體現「嚴以律己、宏觀創新」的國際觀，落實本校綠色國際化人才培育目標。

參、過程

本次境外移地教學獲得本校菲律賓姊妹校 FEU Tech 的支持，課表安排如表 1。課程實施從 2019 年 1 月 23 日出發，1 月 28 日返國，共六天五夜。第一天(1 月 23 日) 安排參加遠東大學(Far Eastern University, FEU)總校校園導覽，並在 FEU Tech 接受簡報技巧訓練(Presentation Skills Training)；第二天(1 月 24 日) 安排參訪 FEU Tech 實驗室、圖書館、創新中心，並參加在 FEU Tech 舉行的專題展和專題研討；第三天(1 月 25 日) 參訪退伍軍人紀念醫療中心(Veterans Memorial Medical Center)和埃森哲科技(Accenture Technology)；第四天(1 月 25 日) 參訪樂活產業，包括：大雅臺(TaGayTay)綠色旅遊、咖啡農場(Gourmet Farm)、和蜜蜂農場(Ilog Maria Honeybee Farm)；第五天(1 月 26 日) 參訪文化古蹟，包括：西班牙古城(Intramuros)、黎薩紀念館、聖奧古斯丁教堂(San Agustin Church)。

表 1. 國立臺東大學環資碩專二 107 上商業智慧菲律賓境外移地教學課表
Schedule of Overseas Relocation-Teaching in Philippines Part of the Business Intelligence Course of 2018 Academic Year (the 1st Semester) for the In-Service Master's Program of Environmental Economy and Information Management

DATE	TIME	CONTENT
Jan. 23 WEDNESDAY	12:15	Arrival Manila (PR891 ETA 1215/T2, DEP 0940, ARR 1215)
	15:00	Cultural Presentation/ Merienda Cena
	15:20	Campus Visit (Main)
	16:20	Presentation Skills Training (HSC)
	19:00	Accommodation: EUROTEL Pedro Gil (616 Pedro Gil Street Ermita, Manila)
	20:00	Opening Ceremony/ Faculty Dinner (FEU Tech)
Jan. 24 THURSDAY	9:00	Campus Visit (Tech)
	10:00	Exhibits/ Poster Presentation:
		1. Integration of Solar, Wind and Artificial PicoHydro Generator applied in Streetlight: A Community Based Project for Barangay Kaingin, San Pascual, Batangas (FEU Tech)
		2. Study on the Effectiveness of Bamboo Charcoal in Removing Carbon Monoxide from Cigarette Smoke (FEU Tech)
		3. Automated Scrabble Scorer with Word Validation (FEU Tech)
	4. Laboratory scale set-up of thermoacoustic refrigeration system (FEU Tech)	
	5. Microcontroller based Pedestrian Crossing Guide for the Blind (FEU Tech)	
	11:00	NTTU Student Session: Seminar in Business Data Analysis

		<ol style="list-style-type: none"> 1. A Study of Natural Disasters Response Management for Taiwan Provincial Highway (Chen-Pai Tang, Postgraduate, NTU) 2. Improvement of Adequate Use of Divaroxban for AF Using Data Mining Approaches (Hsiang-Ning Chuang, Postgraduate, NTU) 3. High-Frequency Keywords in Related Publications of Big Data and Business Intelligence (Huang Wei-Chen, Postgraduate, NTU) 4. Application of Data Mining Technology to Assess the Extent of Natural Disasters caused by Rainfall (Jen-Chieh Yi, Postgraduate, NTU) 5. Critical Success Factors for Business Intelligence Systems (Hung-Ju Tseng, Postgraduate, NTU)
	12:00	<i>LUNCH</i>
	13:30	Exhibits/ Poster Presentation:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Android Mobile Application on Fake Philippine Banknote Recognition (FEU Tech) 2. Complete Blood Count Analysis System through Image Processing (FEU Tech) 3. CAMS: Crowd Awareness Monitoring System Application with SOS Alert (FEU Tech) 4. Interactive Virtual Band for Lead Guitar Players (FEU Tech)
	15:00	Faculty Presentation: Seminar in LOHAS Industry and Business Intelligence
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Big Data, IoT, and GKE Innovation (Dr. Ming-Che Hsieh, NTU) 2. Department Publications in FEU Tech (IAS/ Tech)
	18:00	<i>Dinner (NTU)</i>
Jan. 25 FRIDAY	9:00	Company Visit: Veterans Memorial Medical Center
	14:00	Company Visit: Accenture Technology
	18:00	<i>Dinner (FEU Tech)</i>
Jan. 26 SATURDAY	9:00	LOHAS Industry Visit: TaGayTay, Gourmet Farm, Bee Farm
Jan. 27 SUNDAY	9:00	Manila Historic Site Visit: Intramuros, San Agustin Church
Jan. 28 MONDAY	3:00	Back to Taoyuan (PR896 ETD 0715/T2, DEP 0715, ARR 0925)

本次修讀 107 學年第一學期環資碩專二商業智慧課程的研究生共有五位選擇參加境外移地教學，另有一位資管碩一研究生和一位本校環境經濟碩士在職專班畢業校友自費參加；另外，楊繼江教授帶領的十八位綠資學程大學部學生，除了 1 月 24 日另行安排參加 FEU 的課程活動外，亦安排和本人帶領的環資碩專二研究生有共同的行程，過程簡述如下：

一、**FEU 總校校園導覽**：1 月 23 日早上 9:40 從桃園國際機場出發，12:15 抵達馬尼拉國際機場後，即搭 FEU Tech 校車前往位於馬尼拉著名大學帶西桑帕洛克(West Sampaloc)的 FEU 總校，由 FEU 國際研究學系 (Department of International Studies) 安排大學生擔任校園導覽解說。FEU 擁有綠樹成蔭的自然生態環境，並有五棟由菲律賓國家藝術家 Pablo Antonio 建築師所設計的藝術裝置建築。



1/23 9:40 桃園國際機場出發



1/23 12:15 抵達馬尼拉國際機場



搭 FEU Tech 校車約 15:30 抵達 FEU 總校



FEU 擔任校園導覽解說的大學生



本校師生與 FEU 導覽解說團隊合影



FEU 運動隊的吉祥動物 Tamaraw



FEU 富有歷史的教堂



FEU 校園內著名的藝術家作品



FEU 學生藝術創作展



FEU 第一任校長 Nicanor Reyes 紀念雕像



FEU 學生社團表演菲律賓傳統竹樂



FEU 張貼歡迎本校師生海報

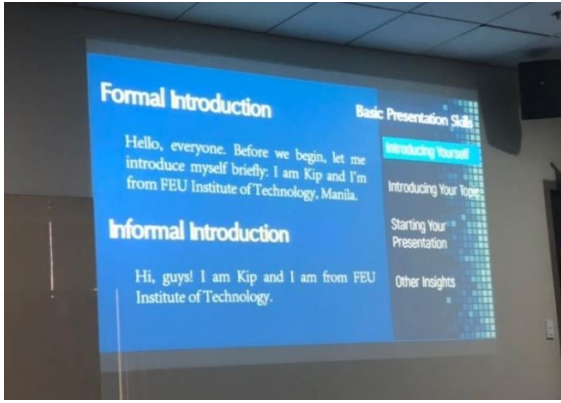
二、簡報技巧訓練：1月23日下午參觀 FEU 總校校園後，約 17:00 帶領學生前往 FEU Tech 參加簡報技巧訓練(Presentation Skills Training)課程。講師 Kip 首先引用研究報告讓大家認識多數人在大眾前面發表演說時可能會出現的各種壓力現象；接著，以生動活潑的方式教導學生如何使用簡報的各種技巧克服演說的心理障礙，並以「The Best of Taiwan」為題，引導學生應用這些技巧進行實際演練。課程約進行了 90 分鐘，內容精彩實用，令人耳目一新，每位參加的學生皆受益良多。Kip 的簡報技巧對提升本校學生的英語簡報能力，非常具有參考價值。



1/23 17:00 簡報技巧訓練課程講師 Kip



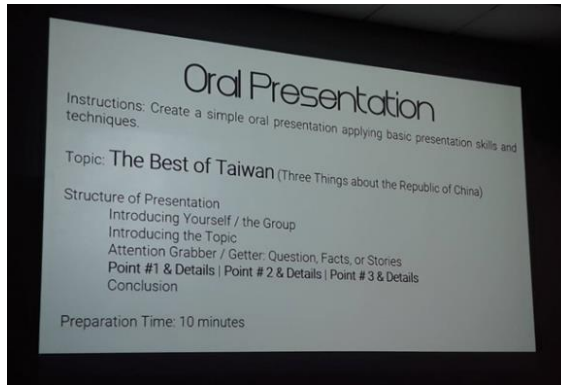
Kip 讓大家認識大多數人對公開演講的恐懼



Kip 教導學生如何介紹自己



Kip 以生動活潑的方式和學生互動



Kip 以「The Best of Taiwan」為題



Kip 教導學生如何應用簡報技巧



學生進行小組討論



學生實際演練



1/23 18:30 課程結束後團體合影



致贈本校紀念品

三、參訪 FEU Tech 教學環境：1 月 24 上午 8:00 搭車前往 FEU Tech，約 8:30 開始參觀 FEU Tech 教學環境。FEU Tech 除了位於 FEU 總校的原 FEU Technology 建築外，目前主要移至位於總校校園旁的 17 樓現代化高科技大樓。整棟建築除採用環保綠建築技術，提供節能空調、備用電源和發電機等設備外，並且規劃了設備齊全的教室和實驗室、創新中心、電子圖書館、無線網路、健身房、籃球場、25 公尺室內游泳池、高科技保全系統、安全車庫停車場、以及可欣賞整個城市景觀的觀景台。參觀的學生對這棟可以滿足 FEU Tech 所有教學需求的現代化高科技建築，能夠管理得如此完善，無不留下深刻印象。



1/24 約 8:30 開始參觀 FEU Tech 校園



參觀 FEU Tech 圖書館



FEU Tech Mac 電腦教室



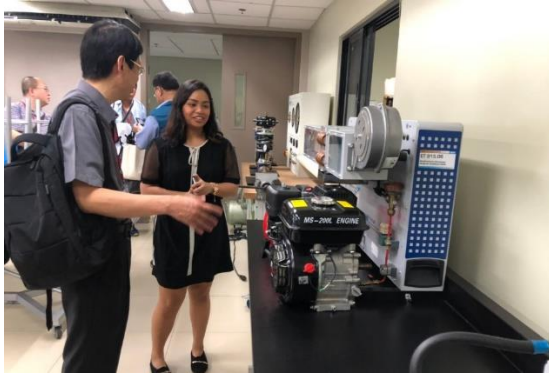
FEU Tech 錄音室



FEU Tech 多媒體教室



FEU Tech 攝影棚



FEU Tech 電機工程實驗室



FEU Tech 土木工程實驗室



FEU Tech 機械工程實驗室



FEU Tech 室內游泳池

四、**FEU Tech 專題展**:1月24 參觀 FEU Tech 教學環境後·上午約 9:30 來到 FEU Tech 新設的創新中心(Innovation Center)參觀學生的專題展(iTamaraw Student Project Exhibit)。參加展示的專題計有 FEU Tech 電腦學院(College of Computer Studies)七件，題目包括：(1)「Android Mobile Application on Fake Philippine Banknote Recognition」、(2)「Complete Blood Count Analysis through Image Processing」、(3)「CAMS: Crowd Awareness Monitoring System Application with SOS Alert」、(4)「Interactive Virtual Band for Lead Guitar Players」、(5)「LIGHTS UP – 3D Game」、(6)「WORDS: An Interactive Story Mobile Application」、(7)「Hiligaynon Translator Mobile Application」；以及工程學院(College of Engineering Projects)五件，題目包括：(1)「Integration of Solar, Wind and Artificial PicoHydro Generator applied in Streetlight」、(2)「Study on the Effectiveness of Bamboo Charcoal in Removing Carbon Monoxide from Cigarette Smoke」、(3)「Automated Scrabble Scorer with Word Validation」、(4)「Laboratory scale set-up of thermoacoustic refrigeration system」、(5)「Microcontroller based Pedestrian Crossing Guide for the Blind」等。FEU Tech 學生在解說過程，展現出高度的熱誠和成熟的技能，且每個專題皆具有產業實用價值，顯示 FEU Tech 強調的「服務國家、工業、和世界」的教育理念，已透過優質的教學和學習環境落實在每個學生身上。



1/24 約 9:30 參觀 FEU Tech 學生專題展



FEU Tech 創新中心歡迎本校師生蒞臨



FEU Tech 學生展示「盲人穿越馬路導引系統」



FEU Tech 學生展示「結合影像辨識的自動拼字遊戲計分器」



FEU Tech 學生展示「熱聲製冷系統」



FEU Tech 學生解說「安裝於社區路燈照明的太陽能、風能、和水力集成發電機」



FEU Tech 學生展示「互動故事行動 APP」



FEU Tech 工程師展示「專利四軸飛行器」



與 FEU Tech 創新中心主任、Malasaga 教授合影



本校師生與 FEU Tech 參展師生合影



FEU Tech 於臉書發布本次活動消息

五、**專題研討**：1月24日上午11:00參觀FEU Tech電腦學院和工程學院學生的專題展(iTamaraw Student Project Exhibit)後，本校亦邀請參展的FEU Tech師生一起參加接下來本課程即將進行的商業資料分析專題研討(Seminar in Business Data Analysis)。本人先向與會師生介紹本校綠色國際大學和圖書資訊館，接著由研究生依序發表四篇自己的研究論文，題目包括：(1)「Application of Data Mining in Stock Market Technical Analysis and Future Trend Predicting」、(2)「A Study of Natural Disasters Response Management for Taiwan Provincial Highway」、(3)「Improvement of Adequate Use of Divaroxban for AF Using Data Mining Approaches」、(4)「Application of Data Mining Technology to Assess the Extent of Natural Disasters caused by Rainfall」；另外兩篇期刊論文評述則提供FEU Tech收錄在「iTech 2019 3RD International Collaboration on Technology」，題目包括：(5)「High-Frequency Keywords in Related Publications of Big Data and Business Intelligence」、(6)「Critical Success Factors for Business Intelligence Systems」。FEU Tech亦安排四組參加專題展學生進行口頭簡報，並頒發證明書給予表揚。本次專題研討讓FEU Tech師生對本校發展綠色國際大學有了初步認識，並對本校圖書資訊館留下美好印象，同時對本校研究生所發表的研究主題感到興趣。此外，FEU Tech專題學生在簡報過程，除了展現優秀的簡報能力外，每個專題皆能依照 Objectives、Scope、Limitation、Theoretical Framework、Conceptual Framework、Signification、Results and Discussion、Conclusion

嚴謹呈現，尤其重視對結果的評估，非常值得本校學習。



1/24 11:00 邀請 FEU Tech 師生一起參加本課程的商業資料分析專題研討



本人向與會師生介紹本校綠色國際大學和圖書資訊館



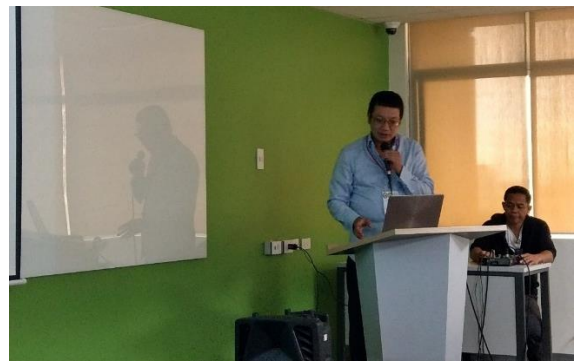
本校校友發表「應用資料探採在股票技術分析與趨勢預測」



本校研究生發表「臺灣公路自然災害應變管理研究」



本校研究生發表「使用資料探採方法改進心房纖維顫動用藥」



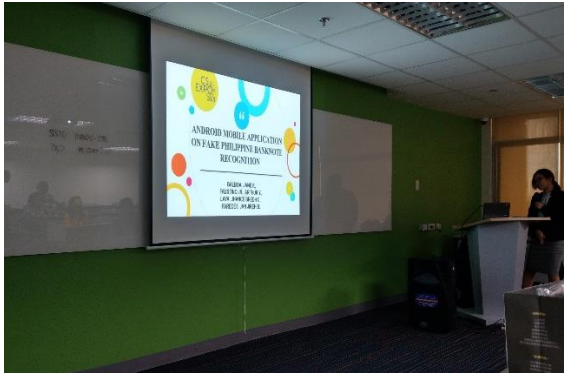
本校研究生發表「應用資料探採技術評估降雨致災對鐵道的影響程度」



1/24 約 12:30 在 FEU Tech 創新中心中午用餐時間



中午用餐時間



FEU Tech 學生發表「菲律賓假鈔識別行動應用」



FEU Tech 學生發表「人群監測系統應用」



FEU Tech 學生發表「吉他手互動式虛擬樂隊」



FEU Tech 發表「菲律賓假鈔識別行動應用」
專題學生接受證書頒發表揚



FEU Tech 發表「影像處理血細胞計數分析」
專題學生接受證書頒發表揚



FEU Tech 發表「人群監測系統應用」
專題學生接受證書頒發表揚



FEU Tech 發表「吉他手互動式虛擬樂隊行動應用」
專題學生接受證書頒發表揚

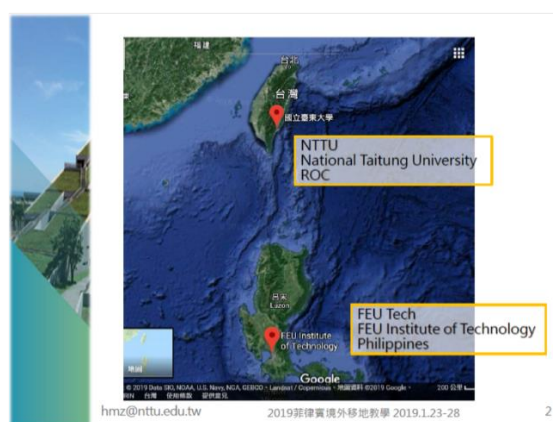


1/24 約 15:00 專題研討結束後團體合照

六、**研究合作交流**：1月24日下午15:00專題研討結束後，進行研究合作交流(Faculty Presentation: Seminar in LOHAS Industry and Business Intelligence)。FEU Tech與會者包括：Prof. Adao、Prof. Malasaga、Dr. Lagman、Prof. Mansul、Engr. Bautista、研發長、和創新中心主任。本人以「Big Data, IoT, and GKE Innovation」為題，首先介紹本校的地理位置、自我定位、綠色國際大學願景，並以短片展示本校圖書資訊館建築特色；接著，說明本校支持綠色知識經濟創新的利基，列舉臺東具樂活產業特色的微型企業，點出微型企業的優點與LOHAS的精神，並說明微型企業朝向樂活產業發展的好處；同時，定義樂活產業與綠色知識經濟創新，並舉例說明綠色知識經濟永續價值鏈創新的方法。最後，介紹個人主持的「人因與智慧型資訊實驗室」研究現況，包括「LOHAS+價值主張與先導平台」、「大數據與綠色知識經濟創新智慧系統架構」、「綠色知識經濟創新教學模式」、「永續價值鏈創新」、「健康促進智慧」、「輔助科技」及「疲勞研究」等。本次簡報獲得與會者的肯定與認同，除了對本校發展綠色國際大學、樂活產業、綠色知識經濟創新有了初步認識外，並對後續雙方進行相關研究合作與教學創新建立良好基礎。Dr. Lagman隨後分享其研究成果，Prof. Adao亦介紹了FEU Tech目前出版的各種學刊，並決定將本次成果收錄於「iTech 2019 3RD International Collaboration on Technology」。



1/24 15:00 以「大數據、物聯網、和綠色知識經濟創新」為題，介紹個人主持實驗室研究現況



先介紹本校地理位置



介紹本校自我定位



介紹本校綠色國際大學白皮書

願景 Vision

- 成為一所以「**智慧、健康、永續、美學**」為內涵的**綠色國際大學**
With the connotation of "wisdom, health, sustainability, and aesthetics"
- **致力於深耕支持綠色知識經濟產業發展的教學與科技研發**
To support the development of green knowledge economy (GKE)
- 培育嚴以律己、宏觀創新，並能取法山海智慧、學用合一的新世代人才
Cultivate new generations of talents with self-discipline and macro-innovation

<http://www.nttu.edu.tw>
<http://green.nttu.edu.tw> 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 5

介紹本校綠色國際大學願景

2017全球八座獨特圖書館

Listed by architizer.com as one of the top eight featured libraries in the world 

中文字幕 https://youtu.be/f_CZFTPrTPs
英文字幕 <https://youtu.be/yzoCl-f7nc>



<http://www.nttu.edu.tw>
<http://green.nttu.edu.tw> Made as a landmark architecture, sited between the mountains and the Pacific Ocean 6

配合短片展示本校圖書資訊館建築特色

樂活產業與綠色知識經濟創新

Why does NTTU (include HFIS Lab) support LOHAS Industry & GKE Innovation?

[hmz@nttu.edu.tw](http://www.nttu.edu.tw) 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 7

說明本校支持綠色知識經濟創新的利基

- 臺東擁有許多具有**樂活產業**特色的**微型企業**
Taitung has many micro-enterprises with LOHAS industry characteristics
- 包括：
 - 自然農業、
 - 有機農業、
 - 文化創意產業、
 - 綠色旅遊、
 - 特色民宿、以及
 - 智慧居家照護等。



[hmz@nttu.edu.tw](http://www.nttu.edu.tw) 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 8

列舉臺東具樂活產業特色的微型企業

微型企業的優點

Advantages of micro enterprises

- 由於**微型企業具有良好的就業容量** (Employment Capacity)和**就業彈性** (Employment Elasticity)
- **鼓勵微型創業**已成為當今世界各國**解決就業問題和發展經濟**的重要方案
- 微型企業的規模雖小，但往往**能為貧窮家庭提供主要的經濟保障**
- 對**減少貧窮化**和**維持社會和諧穩定**具有重要貢獻
Important contribution to reducing poverty and maintaining social harmony and stability

[hmz@nttu.edu.tw](http://www.nttu.edu.tw) 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 9

點出微型企業的優點

- 這些微型企業經由**持續的輔導創新**
Through continuous counseling and innovation
- 善用**綠色設計、綠色供應鏈、清潔生產、綠色消費及綠色回收**來達成**循環經濟**
- 皆能成為支持**健康永續生活型態(LOHAS)**的產業
Can become LOHAS industries
- 以**適可而止、合作分享、持續創新**的務實態度來**滿足消費者在消費時對家人健康和環境責任的考量**
Meeting consumer concerns about family health and environmental responsibility

[hmz@nttu.edu.tw](http://www.nttu.edu.tw) 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 10

說明微型企業朝向樂活產業發展的好處

何謂樂活產業

What is LOHAS Industry?

- 支持**健康永續生活型態**的產業
Those industries that support LOHAS
- **適可而止、合作分享、持續創新**的務實態度
Just right and pragmatic attitude, through continuous cooperation and innovation
- **滿足消費者**在做消費決策時，對自己與家人**健康和環境責任**的考量
- 善用**綠色設計、綠色供應鏈、清潔生產、綠色消費及綠色回收**來達成**循環經濟**
Make use of green design, green supply chain, etc. to achieve circular economy

[hmz@nttu.edu.tw](http://www.nttu.edu.tw) 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 11

定義樂活產業

LOHAS的精神

The spirit of LOHAS

- **Lifestyle of Health and Sustainability**
- **H (Health)**
 - 健康的飲食、生活、身心的探索與個人成長
Healthy eating, life, physical and mental exploration and personal growth
- **S (Sustainability)**
 - 生態永續，如可重複使用的能源，或是有機、可回收的產品
Ecological sustainability, such as reusable energy, or organic, recyclable products

[hmz@nttu.edu.tw](http://www.nttu.edu.tw) 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 8

點出 LOHAS 的精神

何謂綠色知識經濟創新 What is GKE Innovation?

- 綠色知識經濟(Green Knowledge Economy, GKE)
- 綠色知識經濟創新(GKE Innovation)
 - 應用綠色知識、人性因素、和智慧型資訊系統的整合創新來發展樂活產業和循環經濟，以增進人類健康和永續的生活型態
Use of green knowledge, human factors, and intelligent information systems as a tool to develop the LOHAS industries and circular economy
 - Driven by the need to enhance the lifestyle of health and sustainability

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 13

定義綠色知識經濟創新

微型企業綠色知識經濟創新 Towards a GKE: Sustainable Value-Chain Innovation

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 14

舉例說明綠色知識經濟的永續價值鏈創新

How can we benefit by the GKE value-chain innovation ? To achieve economies of scale

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 15

點出綠色知識經濟永續價值鏈創新的效益

樂活家電商生態系及其價值主張 LOHAS+ E-Commerce Ecosystem and its Value Proposition

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 16

介紹 LOHAS+生態系六大價值主張

LOHAS+先導平台(Pilot Platform)

- 建置、優化虛擬商店: www.lohasplus.tw
Build and optimize virtual stores
- 提供微型企業社群商務管理諮詢
Counseling micro-enterprises for community business management

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 17

介紹「人因與智慧型資訊系統實驗室」自行開發的 LOHAS+先導平台

大數據與GKE創新智慧 Big Data & GKE Innovation Intelligence

- Database, Data Warehouse, OLAP, Data Mining & Recommender Systems

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 18

介紹目前發展中的「大數據與綠色知識經濟創新智慧」系統架構

綠色知識經濟創新教學模式 Teaching for GKE Innovation

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 19

介紹綠色知識經濟創新教學模式

人因、物聯網、健康促進智慧 Human factors, IoT, and Intelligent Health Promotion

- 智慧核心與健康簡諧律
Wisdom of Self-Nature & Harmonic Law of Health

hmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓海外移地教學 2019.1.23-28 20

介紹目前發展中的「健康促進智慧」模式

- 輔助科技：六鍵摩斯碼、六易觸控鍵盤
Assistive Technology: Six-Switch Morse Code & HexaEasyTouch Soft Keyboard



hzmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 21

介紹目前實驗室發展中的輔助科技，包括：
六鍵摩斯碼、六易觸控鍵盤

- 電腦、虛擬實境疲勞研究
Computer/ VR-Headset Fatigue Study



hzmz@nttu.edu.tw 2019菲律賓境外移地教學 2019.1.23-28 22

介紹目前實驗室進行中的疲勞研究，包括：
電腦操作、虛擬實境眼鏡

Journal Papers in Writing:

- Hsieh, M. C., Cheng, Y. C., Wang, K. C., & Lin, Y. W. (2018 submission). HexaEasy touch: from six-switch Morse code to a soft keyboard for mobile text entry. *Computers in Human Behavior* (SSCI, 2007: 1.344).
- Hsieh, M. C. (2019 submission). Optimal design and immediate usability of HexaEasyTouch soft keyboard for mobile text entry. *Human-Computer Interaction* (SCI, 2013: 2.25).
- Hsieh, M. C., Luo, B. H., and Wang, C. M. (2019 submission). A decision intelligence system for the museum audience satisfaction management. *Decision Support Systems* (SCI, 2010:2.135)
- Hsieh, M. C., Lin, C. S., and Juan, T. Y. (2019 submission). An expert recommender system for community business marketing: a case study of ceramic industry. *Decision Support Systems* (SCI, 2010:2.135)

hzmz@nttu.edu.tw 23

撰寫中的期刊論文

Journal papers published in the past 5 years:

- Wang, W. C., Hsieh, M. C., & Huang, C. H. (2018, Jul). Applying Prim's algorithm to identify isolated areas for natural disaster prevention and protection. *Engineering*, 10(7), 417-431.
- Wu, C. M. and Hsieh, M. C. (2014). An electroencephalogram assistive computer interface with fuzzy schmitt trigger algorithm for disabilities. *International Journal of Engineering Science and Innovative Technolov* (IJESIT). 3 (6): 401-410.

過去五年發表的期刊論文

Proceeding papers published in the past 10 years:

- Jhuang, Y. F. & Hsieh, M. C. (2018). A Study of Visual Discomfort and Visual Fatigue Caused by VR Headsets. The 25th Ergonomics Society of Taiwan Annual Meeting and International Conference (EST2018), Hsinchu, Taiwan.
- Hsieh, M. C. & Lin, C. S. (2013). Cost-effective Underwater Communication using Six-switch Morse Code The 8th ACM International Conference on Underwater Networks & Systems – WUWNet 2013. Kaohsiung, Taiwan. (Best Best Demo Award)
- Shin, S. S., Wu, J. H., & Hsieh, M. C. (2012). A MDA-based development approach for 3-tiers applications. *Proceedinas of*

過去十年發表的研討會論文



Principal Investigator: Ming-Chue Hsieh, Ph.D., Associate Professor, Dept. of EMS, NTU
Phone: 886-2-2751544
Email: hzmz@ntu.edu.tw



1/24 17:30 課程結束後本校師生與 FEU Tech 師長合影



Human Factors & Intelligent Information Systems Lab, ISMS, NTU

「人因與智慧型資訊系統實驗室」研究簡介摺頁



FEU Tech 將 1/24 的成果收錄於「iTech 2019 3RD International Collaboration on Technology」

七、參訪退伍軍人紀念醫療中心:1月25日上午8:00 搭車前往位於馬尼拉東北方的奎松市(Quezon City)·參訪退伍軍人紀念醫療中心(Veterans Memorial Medical Center, VMMC)。VMMC 早期由美國退伍軍人管理局以美國政府援助·於1955年設立·佔地55公頃·提供菲律賓退伍軍人優質的住院、醫護、和治療服務。



1/25 約 10:00 抵達座落於奎松市的
退伍軍人紀念醫療中心大門



VMMC 歡迎本校師生蒞臨參訪



參觀醫檢作業



參觀醫檢作業



參觀醫檢作業



拜訪 VMMC 醫檢部主任

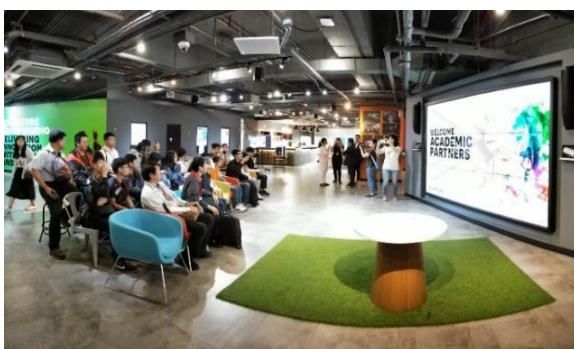


拜訪 VMMC 院長



1/25 12:00 參訪結束·本校師生與 VMMC
院長、醫檢同仁團體合影

八、參訪埃森哲科技：1 月 25 日中午用完餐後，繼續搭車前往參訪埃森哲科技 (Accenture Technology) 液體工作室(Liquid Studio)，約 15:00 抵達。Liquid Studio 執行長 Samson 歡迎本校師生蒞臨，並介紹 Accenture 在菲律賓的發展現況和專業人力分布。Accenture 是一個管理諮詢、資訊技術和業務流程外包的跨國公司，2016 年營業額約 329 億美元，是世界最大的管理諮詢公司，擁有超過 40 萬名員工分布在 55 個國家。其中，在菲律賓設立已超過 30 年，擁有五萬名員工，是菲律賓最大且最多元的 IT-BPM 企業之一。執行長隨後介紹 Accenture 採用的「快速、敏捷開發方法」、「創新架構」，並解說「設計思考程序」。接著，向大家展示「IoT 於工業 X.0」、「擴增實境於智慧生活、商品展示、與教育訓練」、「深度學習於人群、性別、年齡、與情緒辨識」、以及「大數據於數位城市」等多項應用實例，讓本次參訪的師生大開眼界，親身體驗課堂上生澀的學理如何被實現出來。



1/25 約 15:00 抵達 Accenture Technology Liquid Studio



執行長 Samson 歡迎本校師生蒞臨



執行長介紹 Accenture 在菲律賓的發展現況



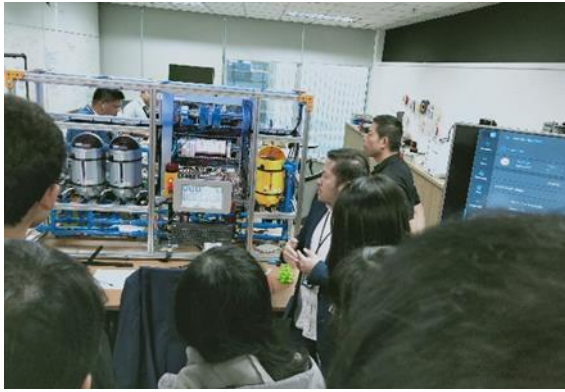
執行長介紹 Accenture 在菲律賓的專業人力分布



執行長介紹 Accenture 快速、敏捷開發方法



執行長介紹 Accenture 設計思考程序



執行長展示 IoT 在工業 X.0 的應用實例



本人向執行長請益有關 Liquid Studio 的專案管理模式



執行長展示擴增實境應用在智慧生活



學生體驗擴增實境如何應用在教學訓練



深度學習應用在人群動態識別



深度學習應用在性別、年齡與情緒辨識



執行長介紹數位城市



執行長介紹大數據在數位城市的應用實例



致贈本校紀念品



1/25 17:00 本校師生與 Accenture Technology Liquid Studio 執行長、工作同仁合影



FEU Tech 於臉書發布本次活動消息

九、菲律賓在地樂活產業參訪、研習心得分享：1 月 26 日上午 8:30 出發，約 11:30 抵達大雅臺(TaGayTay)附近具菲律賓傳統美食特色的 Josephine 餐廳，用完中餐後，前往眺望大雅臺達奧爾火山湖、火山島，並參觀具綠色旅遊特色的 TAAL Vista Hotel。下午 14:00 來到大雅臺附近的咖啡農場(Gourmet Farm)，並在農場的咖啡店(Gourmet's Cafe)舉行研習心得分享，由本校環資碩專二研究生與綠資學程學生代表，依序發表參加本次境外移地教學的研習心得。每位學生皆表示受益良多，並感謝 FEU Tech 這幾天的接待與協助安排許多平常課堂上學不到的內容。FEU Tech 賈維斯副校長贈送紀念品給每位發表的學生，並給予本校學生諸多勉勵與期許。下午 16:30 來到蜜蜂農場(Ilog Maria Honeybee Farm)，認識農場的經營理念與願景，並參觀農場蜜蜂養殖、生態循環、節能措施、人工生產作業、蜂蠟手工皂成形加工設備、以及農場產品陳列門市。



1/26 約 11:30 抵達大雅臺附近具菲律賓傳統美食特色的 Josephine 餐廳



中午在 Josephine 餐廳用餐



1/26 13:30 本校師生在大雅臺合照



眺望大雅臺火山湖、火山島



大雅臺具綠色旅遊特色的 TAAL Vista Hotel



具樂活產業特色的 TAAL Vista Hotel 商店



1/26 14:00 參訪 Gourmet 咖啡農場，並在 Gourmet's Cafe 舉行研習心得發表



本校環資碩專二研究生發表本次
境外移地教學研習心得



本校環資碩專二研究生發表本次
境外移地教學研習心得



本校環資碩專二研究生發表本次
境外移地教學研習心得



本校環資碩專班畢業校友發表本次
境外移地教學研習心得



本校環資碩專二研究生發表本次
境外移地教學研習心得



FEU Tech 賈維斯副校長給予本校學生
諸多勉勵與期許



致贈本校紀念品感謝 FEU Tech 研發長
對本次境外移地教學的大力幫忙



1/26 約 16:30 抵達 Ilog Maria 蜜蜂農場



進入 Ilog Maria 生態園區



農場蜜蜂養殖



農場生態循環



農場人工生產作業區



農場初級成品陳列區



應用太陽能熔化蜂蠟



蜂蠟手工皂成形加工設備



農場節能措施展示海報



農場節能措施展示海報



農場經營理念、願景介紹海報



農場產品陳列門市



FEU Tech 於臉書發布本次活動消息

十、菲律賓文化古蹟參訪：1月27日上午9:00前往馬尼拉的王城區(Intramuros)參觀西班牙古城。Intramuros (西班牙語譯為「在城牆內」)是早期西班牙人在菲律賓殖民統治時所興建的城堡，佔地64公頃，城牆長約4.5公里。在這個歷史遺址，有一位值得我們學習的偉人黎薩(José Rizal)。他用思想啟蒙、詩與小說，喚起菲律賓人脫離西班牙獨裁不平等的殖民統治，是亞洲第一位倡導和平革命的先驅，被菲律賓人尊稱為「菲律賓國父」、「救贖彌賽亞」，是一位醫生、詩人、畫家、科學家、和教育家，也是菲律賓的民族英雄。參觀聖地牙哥堡(Fort Santiago)和黎薩紀念館之後，繼續前往參訪王城區內的聖奧古斯丁教堂 (San Agustin Church)。聖奧古斯丁教堂是一座羅馬天主教堂，建於1607年，是菲律賓最古老的教堂，1993年被聯合國教科文組織指定為世界遺產。



1/27 約 9:30 來到馬尼拉王城區的西班牙古城



參觀聖地牙哥堡並由專業人員導覽解說



本校師生與導覽先生、FEU Tech 陪同學生於聖地牙哥堡大門前合影



參訪黎薩紀念館



導覽先生向本校師生介紹菲律賓國父黎薩給菲律賓人的思想啟蒙，並勉勵在場同學「珍惜學位價值，發揮所學，以身作則，從自我出發，來幫助他人」



本校師生與 FEU Tech 師長在黎薩雕像前合影



聖奧古斯丁教堂



本校師生於聖奧古斯丁教堂前合影

十一、返國：1月28日清晨 3:30 搭車前往馬尼拉國際機場，上午 7:15 搭機，於 9:25 返回桃園國際機場。

肆、心得

本次規劃並帶領「107 上環資碩專二商業智慧」部分課程赴菲律賓實施境外移地教學，獲得 FEU Tech 校長支持，在 FEU 和 FEU Tech 七十多位師生的熱心參與下，不僅成功達成教學目標，更讓參加本次境外移地教學的所有研究生獲得許多課堂上學不到的

知識和經驗，心得整理如下：

一、FEU 總校校園導覽：

菲律賓遠東大學(Far Eastern University, FEU)創建於 1928 年，位於菲律賓首都馬尼拉，是一所歷史悠久、學風鼎盛的綜合大學，也是菲律賓評價極高的私立大學，擁有七個學院（包括：財會商業學院、建築藝術學院、文理學院、教育學院、法律學院、護理學院、和旅遊飯店管理學院）和七個聯盟大學。FEU 使用金色和綠色代表大學色彩，金色代表大學為青年、校友為國家服務的黃金機會；綠色代表菲律賓國父黎薩倡導的公平希望(fair hope)。一直以來，FEU 致力於對知識的探索和提高菲律賓人的文化、道德與經濟水平，並且鼓勵教職人員和學生多發揮公德心及參與社會公益，努力培育出色的專業人才，可以為國家的發展和穩定做出貢獻。本次境外移地教學安排參訪 FEU 總校，由 FEU 大學生擔任校園導覽解說，各個展現專業、熱誠，條理清晰、生動活潑地介紹每個校園景點的特色和歷史，讓本校師生對 FEU 的立校精神和優質的教育內涵，以及學生對學校的向心力，留下良好印象。

二、參訪 FEU Tech 教學環境：

FEU 聯盟大學之一的遠東科技大學(FEU Institute of Technology, FEU Tech)與本校於 107 年 5 月簽訂兩校合作協議，該年 8 月又由本校張永明副校長帶領本校團隊至該校實地參訪，並簽署未來兩校共同設立「臺菲綠色生物及資訊科技研究創新中心」合作備忘錄，兩校合作關係良好。FEU Tech 在工程和資訊科技領域提供優質教育，教育理念強調「以專業服務國家、工業、和世界」，設有：電腦科學(Computer Science)、電腦工程(Computer Engineering)、資訊科技(Information Technology)、娛樂與多媒體(Entertainment and Multimedia)、土木工程(Civil Engineering)、電機工程(Electrical Engineering)、電子工程(Electronics Engineering)、和機械工程(Mechanical Engineering)等學系。FEU Tech 在呂宋島擁有 955 家企業合作夥伴(industry partners, IP' s)，每學期平均約有 400 名學生進入這些企業實習或參與專案研究。本次境外移地教學安排參觀 FEU Tech 教學環境，讓本校師生對其位於 FEU 總校校園旁，管理完善且可以滿足 FEU Tech 所有教學需求的現代化高科技建築，留下深刻印象。

三、英語簡報技巧訓練：

本次境外移地教學特別由 FEU Tech 協助安排簡報技巧訓練(Presentation Skills Training)課程，課程內容精彩實用，令人耳目一新。講師 Kip 不僅讓大家認識多數人對公開演講的恐懼，並教導學生如何克服心理障礙。Kip 所傳授的英語簡報技巧確實讓本校參與的師生皆受益良多，包括「開場的自我介紹」、「主題說明」、「保

持適當的臉部表情」、「正確地使用手勢和姿勢」、「正確地使用眼神接觸」、「善用路標詞(signposting language)引導簡報的進行」、「反覆地準備、練習、操作」等，對本課程研究生參與國際學術研討能力的提升有關鍵的幫助。

四、FEU Tech 學生專題展：

本次境外移地教學由FEU Tech安排在其新設的創新中心(Innovation Center)舉辦FEU Tech 學生專題展(iTamaraw Student Project Exhibit)，讓本校師生在參觀過程可以自由地和FEU Tech 專題學生進行面對面互動，除了認識每個專題皆非常實用且具有產業價值外，並從FEU Tech 學生所展現的熱誠和專業技能，感受FEU Tech 所強調的「以專業服務國家、工業、和世界」的教育理念，已透過優質的教學落實在每個學生身上。

五、專題研討：

本次境外移地教學特別邀請FEU Tech 參加專題展的師生一起參與本課程商業資料分析專題研討(Seminar in Business Data Analysis)，在建立論文評述素養同時，藉此場域讓研究生學習使用英文發表自己的研究論文，以強化國際移動力和參與國際學術研討的能力。FEU Tech 師生對本校研究生所發表的研究主題感到興趣，並安排四組參加專題展學生進行口頭簡報，讓學生雙方可以進一步互相觀摩學習。另外，本次專題研討也藉此機會讓FEU Tech 師生對本校發展綠色國際大學有了初步認識，也對本校圖書資訊館留下美好印象。

六、研究合作交流：

本次境外移地教學在進行專題展和專題研討後，特別安排和FEU Tech 資訊相關學系教師、研究人員、工程師、研發長、以及創育中心主任舉行研究合作交流 (Faculty Presentation: Seminar in LOHAS Industry and Business Intelligence)。本次交流透過「Big Data, IoT, and GKE Innovation」簡報和「Human Factors and Intelligent Information Systems Lab」研究簡介摺頁呈現，獲得FEU Tech 與會師長的高度肯定與認同，除了對本校發展綠色國際大學、樂活產業、綠色知識經濟創新有了初步認識外，並對後續雙方進行相關研究合作與教學創新建立良好基礎。

七、參訪退伍軍人紀念醫療中心：

本次境外移地教學安排參訪菲律賓退伍軍人紀念醫療中心(Veterans Memorial Medical Center, VMMC)，除了讓本校師生對VMMC的發展歷史有所認識外，並對VMMC的醫檢作業和醫務管理有實地臨場觀摩的經驗，也對VMMC醫護人員的服務熱誠與敬業態度留下良好印象。

八、參訪埃森哲科技：

本次境外移地教學安排參訪埃森哲科技 (Accenture Technology) 液體工作室

(Liquid Studio)·確實讓本校所有參訪師生大開眼界·親身體驗課堂上生澀的學理如何被實現出來·包括: Accenture 採用的「快速、敏捷開發方法」、「創新架構」、和「設計思考程序」,以及現場展示的「IoT 於工業 X.0」、「擴增實境於智慧生活、商品展示、與教育訓練」、「深度學習於人群、性別、年齡、與情緒辨識」、以及「大數據於數位城市」等多項應用實例。另外, Liquid Studio 營造出來的工作環境,包括:簡報牆、設計思考看板、敏捷式專案進度看板、展示區、燈光照明、管線配置、會議空間、創意空間、和餐飲空間等,可以感受到這是一個可以讓資訊人好好發揮創意、實現設計思考的地方。

九、菲律賓在地樂活產業參訪、研習心得分享:

本次境外移地教學安排參訪菲律賓在地樂活產業,包括大雅臺(TaGayTay)具綠色旅遊特色的 TAAL Vista Hotel、咖啡農場(Gourmet Farm)、和蜜蜂農場(Ilog Maria Honeybee Farm),讓學生可以實地認識以「滿足健康和永續生活型態(Lifestyle of Health and Sustainability, LOHAS)」為核心價值的樂活產業案例,並親身體驗樂活產業的經營管理模式和生產過程。例如, Ilog Maria 致力於維持蜜蜂養殖的生態循環,妥善運用節能措施,以及其對天然品質的堅持,皆讓本校參訪的師生對樂活產業有更深入的认识,並對未來參與樂活產業、投入樂活產業有所啟發。另外,安排在 Gourmet's Café 舉行的研習心得發表,讓學生有機會分享參加本次境外移地教學的收穫,並親自向 FEU Tech 師長表達心中的感謝之意,藉此機會讓學生打開心胸、承擔責任,也讓 FEU Tech 師長的勉勵與祝福可以對本校學生有所啟發。

十、菲律賓文化古蹟參訪:

本次境外移地教學安排參訪菲律賓的文化古蹟,包括:馬尼拉的王城區(Intramuros)的西班牙古城牆、聖地牙哥堡(Fort Santiago)、黎薩紀念館、和聖奧古斯丁教堂(San Agustin Church)。其中,尤以菲律賓國父黎薩(José Rizal)以思想啟蒙、詩與小說,喚起菲律賓人脫離西班牙獨裁不平等的殖民統治,以及他所倡導和平革命與公平希望(fair hope),最值得我們學習。

伍、建議

針對本次境外移地教學,提出以下建議,作為本校未來繼續推動境外移地教學,以及與菲律賓 FEU、FEU Tech 持續發展學術交流合作之參考:

- 一、菲律賓 FEU 致力於對知識的探索和提高菲律賓人的文化、道德與經濟水平,並且鼓勵教職人員和學生多發揮公德心及參與社會公益,努力培育出色的專業人才,可以為國家的發展和穩定做出貢獻; FEU Tech 所強調的「以專業服務國家、工業、和世界」的教育理念,對教育的用心,以及其管理完善且可以滿足 FEU Tech 所有

教學需求的現代化高科技建築與教學環境;還有兩校學生所展現出來的熱誠、專業、和對學校的向心力，與本校「公、誠、愛、嚴」校訓、綠色國際大學「智慧、健康、永續、美學」內涵，正好可以相輔相成。未來可以邀請 FEU、FEU Tech 共同推動綠色國際大學互聯社群，成立綠色國際大學青年學苑，讓 FEU、FEU Tech、和本校師生共同參與綠色國際大學行動，並透過社群平臺成互聯社群，發揮對國際和全球的影響力。

- 二、FEU Tech 安排的簡報技巧訓練課程，課程內容精彩實用，不僅學習如何面對公開演講的恐懼心理，所傳授的英語簡報技巧，包括「開場的自我介紹」、「主題說明」、「保持適當的臉部表情」、「正確地使用手勢和姿勢」、「正確地使用眼神接觸」、「適當地使用路標語言讓聽眾知道簡報重點的起承轉合」、「反覆地準備、練習、操作」等，確實讓本校參與的師生皆受益良多，對本課程研究生參與國際學術研討能力的提升也有關鍵性的助力，非常值得本校學習與推廣。
- 三、本次境外移地教學透過 FEU Tech 學生專題展，讓本校師生在參觀過程可以自由地和 FEU Tech 專題學生進行面對面互動；同時，透過邀請 FEU Tech 參加專題展的師生一起參與本課程專題研討，藉此場域讓研究生學習使用英文發表自己的研究論文，FEU Tech 也安排參加專題展學生進行簡報，讓雙方學生可以互相觀摩學習。這種以「專題展」和「專題研討」開啟學生國際視野的境外移地教學模式，搭配「簡報技巧訓練課程」及「事前的準備、演練」，對學生參與國際學術研討能力和國際移動力的提升，成效非常良好。同時，也是促進雙方師生彼此認識、觀摩、及交流的極佳場合。
- 四、菲律賓在教育水準及技術擁有東協六國僅次於新加坡的 WEF (World Economic Forum)人力資源指數(Human Capital Index)，其強項為以英語能力和服務業帶動經濟成長，包括：客服中心、軟體開發、及醫療資訊管理等企業流程委外(Business Process Outsourcing, BPO)服務等。從本次 FEU Tech 學生專題展和參與專題研討的表現，我們確實看見 FEU Tech 對培育這類人才的用心和優越的成果。本次交流透過「Big Data, IoT, and GKE Innovation」簡報和「Human Factors and Intelligent Information Systems Lab」研究簡介摺頁呈現，獲得 FEU Tech 與會師長的高度肯定與認同，未來可以結合本校目前在高教深耕計畫「B-2 打造綠色國際大學」有關「鼓勵師生投入綠色知識經濟產業創新專題研究及成果轉化」執行方案，進行相關研究合作與教學創新。
- 五、本次境外移地教學安排參訪埃森哲科技 (Accenture Technology)，確實讓本校所有參訪師生大開眼界，親身體驗課堂上生澀的學理如何被實現出來，尤其適合作為「智慧型資訊系統」、「商業智慧與資料探採」、「深度學習」、「物聯網」、「雲端運算

與應用」、「大數據」、「軟體工程」、「工業 4.0」、「擴增實境」、「3D 列印」、「統整性」等課程的實習場域。另外，Liquid Studio 營造出來的工作環境，可以作為本校「形塑自主學習綠色智慧創新校園」之參考，並推廣至相關實驗室、系統發展組辦公室等需要發揮創意、實現設計思考、及凝聚團隊合作意識之創客空間形塑。

六、本次境外移地教學安排參訪菲律賓在地樂活產業，這種以「樂活產業參訪」引導學生認識健康永續生活型態(Lifestyle of Health and Sustainability, LOHAS)的教學模式，配合實地親身體驗樂活產業的願景、核心價值、經營理念、管理模式、和生產過程，對改變學生傳統消費觀念，甚至啟發學生成為樂活產業的參與者，成效良好，值得推廣。同時，也是促進本校師生與在地樂活產業彼此認識、觀摩、及交流的極佳場合，對本校推動綠色國際大學期能影響社區、社會、國家，乃至國際，成就未來地球樂活智慧，可以發揮關鍵性的影響力。

七、本次境外移地教學安排在 Gourmet 農場的咖啡店舉行研習心得發表，讓學生有機會分享參加本次境外移地教學的收穫，並親自向 FEU Tech 師長表達心中的感謝之意；同時，讓 FEU Tech 師長的勉勵與祝福可以對本校學生有所啟發。藉由研習心得發表，讓學生有機會打開心胸、承擔責任，對激發學生的自主學習力，成效良好。

八、本次境外移地教學安排參訪菲律賓的文化古蹟，尤以菲律賓國父黎薩(José Rizal)以思想啟蒙、詩與小說，喚起菲律賓人脫離西班牙獨裁不平等的殖民統治，以及他所倡導和平革命與公平希望(fair hope)，最值得我們學習，也有助於我們認識並發現菲律賓的特色。做為境外移地教學的思想啟蒙教材，讓學生透過學習別人長處，激發正向的學習潛能，對體現「嚴以律己、宏觀創新」的國際觀，可以產生重要的精神支持。

附錄一：107 上環資碩專二商業智慧教學大綱

國立臺東大學 107 學年度 第一學期 教學大綱

一、科目名稱: 商業智慧 Business Intelligence (選修 3/3)

二、授課班級: 環資碩二 (週日 7-9 節、SEC111 電腦教室)

三、任課教師

	e-mail	連絡電話	分機
謝明哲	hmz@nttu.edu.tw	0937340568	6311
羅炳和	rb6677@nttu.edu.tw		6318

四、Office Hours

謝明哲	星期二 下午 02:10~下午 05:00
	星期三 下午 02:10~下午 05:00
羅炳和	星期四 上午 10:10~下午 01:00
	星期五 下午 12:10~下午 01:00

五、TA

六、教學目標

在當今商業週期極端壓縮的環境下，管理者需要在對的時間、對的地點獲得對的資訊，這是商業智慧(Business Intelligence, BI)方法的精要。藉由資料倉儲(Data Warehousing, DW)，商業智慧可以從線上交易處理(On-Line Transaction Processing, OLTP)系統擷轉歷史資料，並加以重組、結構後，提供更快速有效的查詢、分析、以及決策支援。在分析過程中，則常藉由資料探採(Data Mining, DM)方法，以自動或半自動的方式，反覆探索及分析資料倉儲中可能潛藏的知識樣式(pattern)，並建立有效的模型及規則。若能適度整合商業智慧的策略概念，與定位於底層資料處理技術及專精於非結構化資料存取分析的巨量資料(Big Data)分析，將有機會創造更高的價值。本課程結合了決策支援系統、資料庫、統計學、以及智慧型資訊系統等專業領域，將帶領學生認識 BI，並學習 DW、DM 的基本概念及方法運用，教學目標如下：

1. 建立 BI、DW、及 DM 的學理基礎，認識 BI 與 BD 的整合概念，並透過企業應用案例啟發創新思維。
2. 學習 DM 技術在商業智慧上的應用，包括樣式分析(frequent patterns)、關聯(associations)、相關(correlations)、分類(classification)、分群(clustering)、推估(estimation)、及預測(prediction)等。
3. 以 MS SQL BI、Power BI、及 R 等商業智慧工具進行企業應用案例實驗，培養資料分析與資訊管理決策的實務能力。
4. 透過移地教學，進行海外企業參訪與論文研討，建立學生論文評述素養，培養國際移動力和參與國際學術研討的能力。

七、進度安排

周次	日期	課程主題與內容	章節	備註
2	2018/9/16	商業智慧導論	[1]第 1 章	謝明哲

		實驗 01 Microsoft SQL Server 2017 安裝		
3	2018/9/23	於 1/19-25 實施移地教學		
4	2018/9/30	資料與資料準備 實驗 02 MS SQL Server 整合服務	[2]第 2 章	謝明哲
5	2018/10/7	維度模型化 實驗 03 多維度模型化：定義和部署 Cube	[1]第 3 章	謝明哲
6	2018/10/14	資料立方體與資料報表呈現 實驗 04 多維度模型化：Power BI 儀表板	[1]第 4 章	謝明哲
7	2018/10/21	關鍵績效指標 實驗 04 (續)	[1]第 7-11 章	謝明哲
8	2018/10/28	於 1/19-25 實施移地教學		
9	2018/11/4	關聯規則 實驗 05 Apriori 關聯規則演算法	[2]第 3 章	謝明哲
10	2018/11/11	決策樹分析 實驗 06 決策樹模型	[2]第 4 章	謝明哲
11	2018/11/18	於 1/19-25 實施移地教學		
12	2018/11/25	多變量分析 實驗 10 多變量分析	[2]第 9 章	羅炳和
13	2018/12/2	簡單貝氏分類法與貝氏網路 實驗 07 貝氏機率分類模型	[2]第 7 章	謝明哲
14	2018/12/9	於 1/19-25 實施移地教學		
15	2018/12/16	類神經網路 實驗 08 類神經網路	[2]第 5 章	謝明哲 實驗報告一
16	2018/12/23	群集分析 實驗 09 群集模型	[2]第 6 章	羅炳和
17	2018/12/30	多變量分析 實驗 11 時間資料分析	[2]第 10 章	羅炳和 實驗報告二
18	2018/1/6	論文評述 (未參加移地教學同學)		羅炳和
19	2018/1/13	論文評述 (未參加移地教學同學)		羅炳和
20	2019/1/23-28	(參加移地教學同學) 1/23-28 移地教學：菲律賓 1/23 Cultural Presentation/ Merienda Cena, Campus Visit (Main), Presentation Skills Training (HSC) 1/24 Campus Visit (Tech), Exhibits/ Poster Presentation, NTTU Student Session: Seminar	移地教學	謝明哲

		<p>in Business Data Analysis, Exhibits/ Poster Presentation, Faculty Presentation: Seminar in LOHAS Industry and Business Intelligence</p> <p>1/25 Company Visit: Veterans Memorial Medical Center, Accenture Technology</p> <p>1/26 LOHAS Industry Visit: TaGayTay, Gourmet Farm, Bee Farm</p> <p>1/27 Manila Historic Site Visit: Intramuros, San Agustin Church</p> <p>1/28 Back to Taitung</p>		
--	--	--	--	--

八、課程進行方式

1. 本課程由教師依教學進度，於課堂講授 BI、DW、及 DM 相關技術等課題，以建立學生的學理基礎，並透過企業應用案例啟發學生的創新思維。
2. 教師於講授 DM 相關技術學理時，同時以 MS SQL BI、Power BI、及 R 等商業智慧工具帶領學生執行企業應用案例實驗，撰寫實驗報告，訓練學生的資料分析與資訊管理決策實務能力。
3. 學生依照自己的研究興趣，選讀教師建議與 BI、DW、及 DM 技術等課題相關之論文至少一篇，完成論文研讀與評述書面報告，並於移地教學海外企業參訪與論文研討，依排定議程提出簡報，並由教師主持研討，以建立學生的論文評述素養；同時，培養國際移動力和參與國際學術研討的能力。

九、評量方法

1. 實驗報告一 60%
2. 實驗報告二 20%
3. 參與移地教學企業參訪暨國際學術研討報告 20%（未參加移地教學者須繳交論文評述）

十、網路學園網址

1. 國立台東大學網路學園線上學習教材 <http://ilms.nttu.edu.tw/>
2. 自由軟體資源：
 - Weka 3 - Data Mining Software in Java (<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>)、
 - The R Project for Statistical Computing (<http://www.r-project.org/>)、
 - Power BI Developer (<https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-developer-overview-of-power-bi-rest-api/>)、
 - Power BI Mobile Apps (<https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-power-bi-apps-for-mobile-devices/>)、
 - BIRT Developer Center (<https://developer.actuate.com/degign-center/getting-started/>)
 - Chart.js (<http://www.chartjs.org/>)

十一、進一步閱讀之書目

指定教科書：

1. 國立中央大學管理學院 ERP 中心。商業智慧 Business Intelligence。台中：滄海。2012。(ISBN: 978-986-6184-92-5)
2. 簡禎富、許嘉裕。資料挖礦與大數據分析。台北：前程文化。2014。

參考書籍：

1. Efraim Turban, et. al., Decision Support and Business Intelligent System, 8th Ed., Prentice Hall, 2007. (ISBN: 0131580175)
中譯本：梁定澎，決策支援系統與企業智慧，台北：智勝，2006。(ISBN: 957-729-558-4)
2. 謝邦昌，SQL Server 資料採礦與商業智慧-適用 SQL Server 2014/2012，台北：碁峰，2014。
3. Allington, Matt, Learn to Write DAX: A Practical Guide to Learning Power Pivot for Excel and Power BI, Holy Macro Books, 2015.
4. Russo, Marco and Ferrari, Alberto, The Definitive Guide to DAX: Business Intelligence with Microsoft Excel, SQL Server Analysis Services, and Power BI, Microsoft Press, 2015.
5. 資訊應用研究團隊。巨量資料發展趨勢與垂直市場應用案例。台北：資策會產研所。2015。(ISBN: 9789575816018)
6. 城田真琴。Big Data 大數據的獲利模式：圖解·案例·策略·實戰。經濟新潮社。2013。
7. 李仁鐘。應用 R 語言於資料分析:從機器學習、資料探勘到巨量資料。台北：松崗。2015。(ISBN: 978-957-224-424-1)
8. 袁梅宇。王者歸來：WEKA 機器學習與大數據聖經(第 2 版)。台北：佳魁資訊。2015。
9. Ian Dodson。數位行銷的 10 堂課：SEO x 廣告 x 社群媒體 x facebook 洞察報告 x Google Analytics The Art of Digital Marketing。台北：碁峰。2017。(ISBN: 978-9864763450)
10. 布萊恩·克里夫頓。透視數據下的商機：運用 Google Analytics 發掘商業洞見 Successful Analytics: Gain Business Insights by Managing Google Analytics。台北：天下雜誌。2016。(ISBN: 978-9863981725)
11. 梁定澎編著,決策支援系統與企業智慧,初版,臺北市,智勝文化出版 知識達總經銷,2002,957-729-270-4



12. 謝邦昌，鄭宇庭，蘇志雄著,SQL Server 資料採礦與商業智慧:適用 SQL Server 2014/2012,初版,臺北市,碁峰資訊,2014,978-986-347-139-4

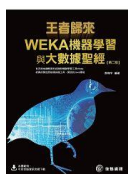
13. 簡禎富,許嘉裕編著,資料挖礦與大數據分析,初版,新北市,前程文化,2014,978-986-577-425-7



14. 李仁鐘編著,應用 R 語言於資料分析:從機器學習、資料探勘到巨量資料,初版,臺北市,松崗資產管理,2015,978-957-224-424-1

15. 韓偉著,巨量資料的第一步:基礎 R 語言與商業應用實例,初版,臺北市,上奇資

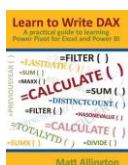
訊,2015,978-986-375-218-9



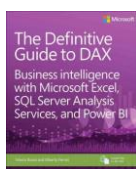
16. 袁梅宇編著,王者歸來:WEKA 機器學習與大數據聖經,第二版,臺北市,佳魁資訊發行,2015,978-986-379-253-6

17. 黃文, 王正林編著,利用 R 語言打通大數據的經脈,第二版,臺北市,佳魁資訊發行,2016,978-986-379-280-2

18. 鄧士昌著,R 語言:數學計算.統計模型與金融大數據分析,初版,新北市,博碩,2016,978-986-434-096-5



19. by Matt Allington.,Learn to write DAX : a practical guide to learning Power Pivot for Excel and Power BI , Merritt Island, FL ; Holy Macro! Books,2016,9781615470419 (pbk.) ; 9781615472314 (PDF) ; 9781615473540 (ePub) ; 9781615471317 (Mobi)



20. Marco Russo and Alberto Ferrari.,The definitive guide to DAX : business intelligence with Microsoft Excel, SQL Server analysis services, and Power BI , Redmond, Wash. ; Microsoft Press,2015,9780735698352 (pbk.) :

參考期刊：

1. ACM Transactions on Information Systems
2. Data and Knowledge Engineering
3. Data Mining and Knowledge Discovery
4. Decision Support Systems
5. Expert Systems with Applications
6. IEEE Intelligent Systems
7. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering
8. Information Processing and Management
9. Information Sciences
10. Information Systems
11. Knowledge-Based Systems
12. Information Systems Research
13. MIS Quarterly
14. International Journal of Information Management
15. Journal of Management Information Systems
16. Journal of the Association for Information Systems

選讀論文：(可從參考期刊或網路資源選擇，不限以下文章)

主題 : Frequent patterns, Associations, Correlations

1. R. Agrawal, R. Srikant, Fast Algorithms for Mining Association Rules. Proc. of the 20th Int'l Conference on Very Large Databases, Santiago, Chile, Sep 1994.
2. Han, Jiawei - Pei, Jian - Yin, Yiwon - Mao, Runying. Mining Frequent Patterns without Candidate Generation: A Frequent-Pattern Tree Approach. Data Mining and Knowledge Discovery, Volume: 8, Issue: 1, pp. 53-87, 2004.
3. J. Liu, Y. Pan, K. Wang, and J. Han. Mining Frequent Item Sets by Opportunistic Projection. In Proc. of 2002 Int. Conf. on Knowledge Discovery in Databases (KDD'02), Edmonton, Canada, July 2002.
4. J. Han, and Y. Fu. Mining multiple-level association rules in large databases. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 11(5): 798-805, 1999.

主題 : Mining sequential patterns

1. R. Srikant and R. Agrawal. Mining Sequential Patterns: Generalizations and Performance Improvements. Proc. of the Fifth Int'l Conference on Extending Database Technology (EDBT), 1996.
2. J. Pei, J. Han, H. Pinto, Q. Chen, U. Dayal, and M.-C. Hsu. PrefixSpan: mining sequential patterns efficiently by prefix-projected pattern growth. Proc. 17th International Conf. on Data Engineering, Heidelberg, Germany, pp. 215-224, 2001.
3. Chen, Y. L., Chiang M. C. and Kao M. T. Discovering time-interval sequential patterns in sequence databases. Expert Systems with Applications, Vol. 25, pp.343-354, 2003.
4. Lee, Anthony J.T. and Wang, Yao-Te. Efficient data mining for calling path patterns in GSM networks. Information Systems, Volume: 28, Issue: 8, pp. 929-948, 2003.

主題 : Classification, Clustering

1. George Karypis, Eui-Hong Han and Vipin Kumar. "Chameleon: Hierarchical Clustering Using Dynamic Modeling," IEEE Computer, 32(8):68-75, 1999.
2. Y. L., Chang-Ling Hsu and Shih-Chieh Chou. Constructing a multi-valued and multi-labeled decision tree. Expert Systems with Applications, Volume: 25, Issue: 2, pp. 199-209, 2003.
3. Jain, A. K., Murty, M. N., Flynn, P. J. (1999). Data clustering: a review. ACM Computer Surveys, 31(3), 264-323.

主題 : Stream mining, Web mining

1. J. Srivastava, R. Cooley, M. Deshpande and P. N. Tan. Web Usage Mining: Discovery and Applications of Usage Patterns from Web Data. ACM SIGKDD'2000, Volume 1, Issue 2, 2000, Pages 12-23, 2001.
2. Wei, C. P. and Chiu, I. T., Turning telecommunications call details to churn prediction: a data mining approach. Expert Systems with Applications, 23(2): 103-112.
3. H. S. Song, J. K. Kim and S. H. Kim., Mining the change of customer behavior in an internet shopping mall. Expert Systems with Applications, 21(3):157-168

4. Kranen P, Assent I, Baldauf C, Seidl T (2011). "The ClusTree: indexing micro-clusters for anytime stream mining." Knowledge and Information Systems, 29(2), 249–272.
5. Guha S, Meyerson A, Mishra N, Motwani R, O' Callaghan L (2003). "Clustering data Streams: Theory and Practice." IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 15(3), 515–528.
6. Gaber MM, Zaslavsky A, Krishnaswamy S (2005). "Mining data streams: a review." SIGMOD Rec., 34, 18–26.

主題：Big data, Cloud data mining

1. Laurila, J. K., Gatica-Perez, D., Aad, I., Blom, J., Bornet, O., Do, T., Dousse, O., Eberle, K., and Miettinen, M.
https://research.nokia.com/files/public/MDC2012_Overview_LaurilaGaticaPerezEtAl.pdf
2. Snijders, C., Matzat, U., and Reips, U. (2012). Big data: big gaps og knowledge in the field of Internet science. International Journal of Internet Science, 7(1), 1-5.
3. Chen, H., Chiang, R. H. L., and Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: from big data to big impact. MIS Quarterly, 36(4), 1165-1188.
4. Rathamani, M and Sivaprakasam, Dr. P. (2012). Cloud mining: web usage mining and user behavior analysis using fuzzy c-means clustering. IOSR Journal of Computer Engineering, 7(2), 9-15.
5. Nair, T. R. G. and Madhuri, K. L. (2011). Data mining using hierarchical virtual k-means approach integrating data fragments in cloud computing environment. 2011 IEEE International Conference on Cloud Computing and Intelligence Systems.
6. Mishram N., Sharma, S., and Pandey, A. (2013). High performance cloud data mining algorithm and data mining in clouds. IOSR Journal of Computer Engineering, 8(4), 54-61.

十二、特別要求

1. 修課學生具備資料庫相關背景知識，修過統計學及資料結構相關課程，並有撰寫 SQL 程式經驗，將對學習大有助益。
2. 選讀論文可從參考期刊或網路資源選擇與 BI、DW、及 DM 技術等課題相關之論文至少一篇。
3. 實驗報告一和實驗報告二可以實驗結果彙整作為報告內容，但亦鼓勵以 MS SQL BI、Power BI、或 R 等商業智慧工具，進行實驗統整之實務範例為題。

※ 為落實友善校園人權環境之教學中立精神，請尊重多元宗教信仰、族群、性別及政治立場。

※ 為尊重智慧財產權，請勿非法影印教科書或下載受智慧財產權保護之軟體、電影或 MP3 等資料，以免觸法！

附錄二：107 上環資碩專二商業智慧境外移地教學學生研習心得報告