

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：PSK1080012

學門專案分類/Division：技術實作專案

執行期間/Funding Period：2019-08-01～ 2020-07-31

化粧品安全評估人員認證教學實踐計畫
化粧品安全評估

計畫主持人(Principal Investigator)：顏峰霖

共同主持人(Co-Principal Investigator)：林英琦

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：高雄醫學大學

成果報告公開日期：

☐立即公開 ☒延後公開(統一於 2022 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2020 年 09 月 17 日

化粧品安全評估人員認證教學實踐計畫

一. 報告內文

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

(1) 教學實踐研究計畫動機

動機：目前「化粧品安全評估人員培訓課程」由 TFDA 委託協會舉辦並讓相關業者免費受訓，106 年 8 月 28 日發文(衛授食字第 1061606596 號之公文)請大學設有化粧品相關學系協助開立課程來因應業界所需

目的：開設化粧品安全性評估相關課程以協助 TFDA 完成我國化粧品安全性評估人員訓練需求及化粧品產業人才需求

政府衛生政策面

108 年 5 月 2 日起 TFDA 施行「化粧品衛生安全管理法」明確規定，
(1) 化粧品銷售前須完成「產品資訊檔案(PIF)」登錄
(2) PIF 中的產品安全報告須由化粧品安全評估人員簽署後方可載入 PIF 中

教師因應面

計畫主持人已於 107 年 8 月 23 日完成 TFDA 舉辦「化粧品安全評估人員」認證

課程落實面

計畫主持人已於 107 學年度第一學期將相關「化粧品安全評估人員」認證時數課程導入，未來預計建立「化粧品安全評估人員微學分課程」讓學生修讀

香粧品導論

化粧品管理法規相關課程 4 小時，
化粧品成分應用與其風險 8 小時，
化粧品安全評估方式 12 小時，

香粧品資訊

化粧品安全評估方式 8 小時

化粧品安全性評估(含實驗)

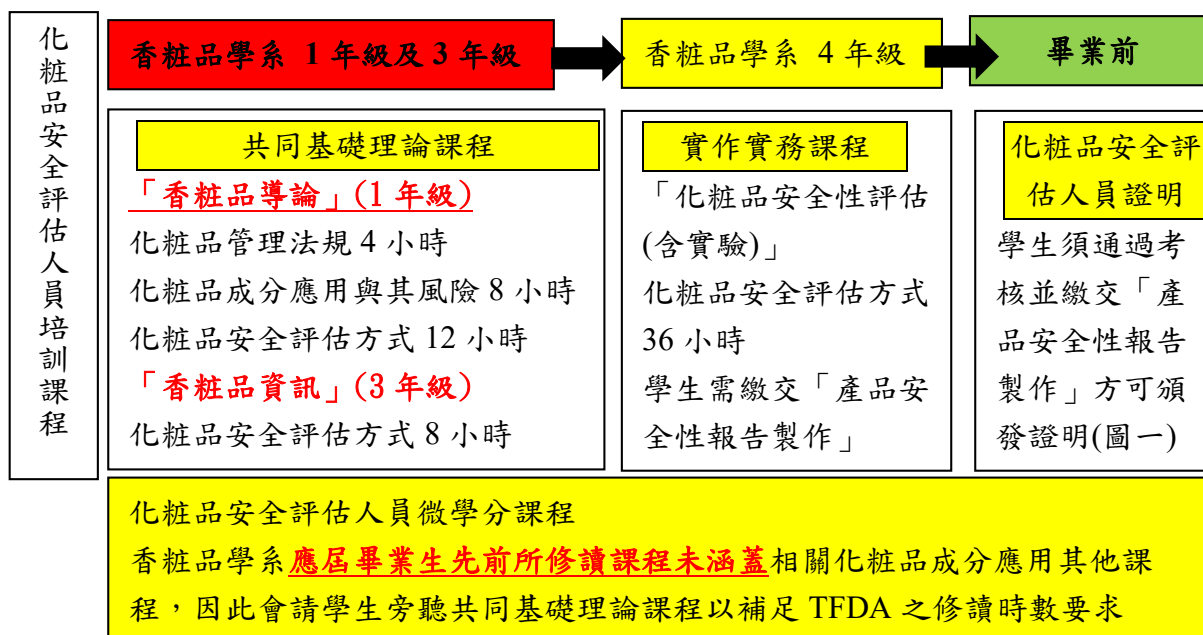
化粧品安全評估方式 36 小時

教學技術實作成果

畢業前獲得化粧品安全評估人員證明，藉此提升學生學習成效，(1)提升化粧品專業能力，(2)增加就業機會，(3)協助解決化粧品產業在產品安全評估業務

藉由學生參與計畫執行來提升學生實務操作技能之專業能力以增加學生未來就業機會

由於 107 年我國政府通過新法規「化粧品衛生安全管理法」，因此本系相關課程雖有部分相似，但卻無法符合法規規定之課程名稱。因此本人在 107 年 8 月 23 日完成「化粧品安全評估人員」培訓後，於 107 學年度第 1 學期將所學課程與其他老師一同來建置符合法規之課程。再者，學生在此之前無法完整修習此相關實作技能課程，主要在於當時法規並無相關規定，而無法有效吸引較多學生來修讀相關課程，因此無法進一步評估學生修讀相關技能課程時所面臨的問題。然而，在此過程中應屆畢業生會是主要面臨到新法規制度的落實層面，因此將加強輔導應屆畢業生修讀或旁聽相關「化粧品安全評估人員」課程，以符合 TFDA 之要求。



本計畫「化粧品安全評估人員」課程主要分為「共同基礎理論」及「實作實務」課程方可達到最佳學習成效，當通過考核及實作後方可頒發給學生「化粧品安全評估人員證明」以增加學生化粧品專業實務能力及未來在產業的發展。

「共同基礎理論課程」：

「化粧品導論」及「化粧品資訊」為本系學生必修課程。可於第 1 學年及第 3 學年修讀完成，相關教學目標、教學方法、成績考核方式、各週課程進度、學習成效評量工具請參考課程計畫書，請參考課程計畫書。

「化粧品導論」中化粧品管理法規相關課程 4 小時，化粧品成分應用與其風險 8 小時，及化粧品安全評估方式 12 小時，藉此符合化粧品安全評估人員技能規定教育時數。

「化粧品資訊」中化粧品安全評估方式 8 小時，如天然物化粧品安全性評估，化粧品經皮吸收能力，系統性毒性與安全臨界值，符合化粧品安全評估人員技能規定教育時數。

「實作實務課程」：

「化粧品安全性評估(含實驗)」為選修課程。課程內容符合化粧品安全評估人員技能規定教育時數-化粧品安全評估方式 36 小時。

實作課程：學生需繳交「化粧品原料的風險評估報告」及「化粧品產品的安全評價報告」

可符合化粧品安全評估人員技能規定教育時數-「產品安全性報告製作6小時」。

「化粧品安全評估人員證明」：學生須通過考核並繳交產品安全報告書，方可頒發證明。

化粧品原料的風險評估報告

題目：____（原料名稱）____風險評估報告

評估單位：

評估人：

評估日期：____年____月____日

一、風險評估摘要：

二、原料特性描述：

1. 名稱：（包括化學名、通用名、商品名、INCI名、CAS號、EINCES號）

2. 分子式及結構式：

3. 性狀：

4. 溶解性：

5. 穩定性：

6. pH值：

7. 分配係數：

8. 純度：

9. 雜質及含量：

10. 使用目的或功效：

11. 使用濃度：

12. 其它：如為礦物、動物、植物和生物技術來源的原料或香精香料，按照本指南中的要求進行原料特性描述。

三、風險評估過程：

1. 危害識別：

1.1 毒理學終點：

(1) 急性毒性

(2) 刺激性/腐蝕性

(3) 皮膚致敏性

(4) 皮膚光毒性

(5) 致突變性/遺傳毒性

(6) 亞慢性毒性；

(7) 發育和生殖毒性；

(8) 慢性毒性/致癌性；

(9) 毒代動力學；

(10) 人群安全資料。

1.2 危害識別：

2. 劑量反應關係評估：

3. 暴露評估：

4. 風險特徵描述：

四、風險評估結果的分析：包括對風險評估過程中資料的完整性、可靠性、科學性的分析，資料不確定性的分析等。

五、風險控制措施或建議：

六、原料風險評估結論：

七、特殊說明：

八、證明性資料，包括：所涉文獻資料內容、檢測報告、涉及的原料規格證明等。若存在風險物質，應提供風險物質評價結論和資料，或產品的風險物質檢驗報告。

化粧品產品的安全評價報告

題目：____（產品名稱）____安全評價報告

產品配方號：

評估單位：

評估人：

評估日期：____年____月____日

一、安全評價摘要：

二、產品特性描述：

1.產品名稱：

2.產品配方（應包含各原料使用目的）：

3.各原物理化資訊：

4.可能存在的風險物質資訊：

5.使用方法：

6.使用目的或功效：

7.使用量：

8.其他：

三、化粧品各原料或風險物質的風險評估過程：

1. 危害識別：

1.1 毒理學終點：

(1) 急性毒性

(2) 刺激性/腐蝕性

(3) 皮膚致敏性

(4) 皮膚光毒性

(5) 致突變性/遺傳毒性

(6) 亞慢性毒性；

(7) 發育和生殖毒性；

(8) 慢性毒性/致癌性；

(9) 毒代動力學；

(10) 人群安全資料。

1.2 危害識別：

2. 劑量反應關係評估：

3. 暴露評估：

4. 風險特徵描述：

四、安全風險評估結果的分析：包括對風險評估過程中資料的完整性、可靠性、科學性的分析，資料不確定性的分析等。

五、安全風險控制措施或建議：

六、化粧品產品安全評價結論：(包括產品理化穩定性評價結論；產品微生物學評估結論；產品或配方類似產品的人體安全資料，包括：臨床資料、消費者使用調查、不良反應記錄等。)

七、證明性資料，包括：所涉文獻資料內容、檢測報告、涉及的原料規格證明等。

八、特殊說明：

1、如果產品配方中兩種或兩種以上的原料，其可能產生系統毒性的作用機制相同，在計算安全邊際時應考慮累積暴露，並進行具體的個案分析；

2、全新配方或全新技術生產的產品，在原料安全風險評估判定安全性的基礎上，應當進行人體斑貼試驗或人體試用試驗來驗證產品不會產生局部毒性。否則，應當採用傳統的終產品毒理學試驗的方法進行產品安全性評價。



高雄醫學大學化粧品學系 化粧品安全評估人員技能 持續教育時數證明



茲證明

學生莊○○ 民國 87 年 01 月 01 日生

修讀本系化粧品安全評估人員認證教學實踐計畫課程，

修業期滿成績及格，特發予認證證書。

This is to certify that CHUANG, ○-○, born on 1st January 1998, has successfully completed all the course "Teaching practice research program on cosmetic safety assessor training" in Cosmetics at Department of Fragrance and Cosmetic Science, Kaohsiung Medical University.

計畫主持人

Principal Investigator

Feng-Lin Yen

中 華 民 國 1 0 8 年 0 6 月 3 0 日

圖一、化粧品安全評估人員認證證明。

(2)教學實踐研究計畫主題及研究目的

為落實「技術實作教學實踐研究專案計畫」之研究主題與目的，本計畫將在產學面、

官方面及學研面與不同專家一同完成課程實作實務，藉此培養學生將「化粧品安全評估」專業知識及實務技能應用在化粧品產業，進而減少學用落差之現象。

產學面-完成合作意向書簽署

為強化大專校院與產業界合作，以實踐技術實作之教育，並培育相關專業能力的大學生，積極推動產學合作與交流之機會。本計畫主持人已與高雄市化粧品產業「仙資堂生技股份有限公司」建立兩造合作之關係，並簽訂「化粧品安全評估人員認證教學實踐計畫」合作意向書，作為雙方進行合作之依據，內容主要雙方共同訓練學生成為「化粧品安全評估人員」，並取得「化粧品安全評估人員」實作實務證明。之後由仙資堂協助學生了解並執行化粧品產業界所需之化粧品安全評估報告之格式。期望藉此計畫合作來共同協助學生了解社會責任及提升學生化粧品專業實務能力及未來在產業的發展。

化粧品安全評估人員認證教學實踐計畫

合作意向書

立書人：高雄醫學大學化粧品學系 顏峰霖（以下簡稱甲方）

仙資堂生技股份有限公司（以下簡稱乙方）

為強化大專校院與產業界合作，以實踐技術實作之教育，並培育相關專業能力的大學生，積極推動產學合作與交流之機會，甲乙雙方同意建立兩造合作之關係，簽訂本合作意向書，作為雙方進行合作之依據：

第一條 甲乙雙方之合作主要包含下述範圍：

- 一、由甲方訓練學生成為「化粧品安全評估人員」，並取得「化粧品安全評估人員」實作實務證明。
- 二、由乙方協助學生了解並執行化粧品產業界所需之化粧品安全評估報告之格式。
- 四、甲乙雙方共同協助學生了解社會責任。
- 五、甲乙雙方共同提升學生化粧品專業能力及實務發展。

第二條 甲乙雙方於進一步協議事項後，得訂定正式之合約書，並依規定程序辦理。

第三條 本意向書(MOU)旨在說明合作之本質與建議合作之準則。因此，甲乙雙方不會因執行本意向書(MOU)而減少自主權或互相限制。

第四條 本意向書(MOU)於雙方簽署時生效，自雙方簽訂日起有效期為二年。需要時可經甲乙雙方同意隨時修訂之。任何一方欲終止協定時，須於期滿前三個月通知對方。

第五條 本意向書(MOU)正本壹式二份，由甲乙雙方各執正本一份為憑。

甲方：高雄醫學大學 化粧品學系

乙方：仙資堂生技股份有限公司

顏峰霖 (簽章)

王清生 (簽章)

代表人：顏峰霖

代表人：王清生 職稱：董事長

主持人：顏峰霖

地址：高雄市三民區十全一路100號

地址：高雄市仁武區高楠公路96之8號

中華民國 107 年 11 月 29 日

官方面

將與 TFDA 或高雄市衛生局配合化粧品安全評估人員課程訓練並協助「化粧品衛生安全管理法」之宣導，讓化粧品產業及消費者了解化粧品相關訊息。

學研面-與工研院及培訓課程協會合作

化粧品安全評估實務演講-本計畫將邀請台灣生醫品質保證協會，此協助主要是承辦衛生福利部食品藥物管理署「化粧品安全評估人員培訓計畫」。預計邀請 4 場演講讓學生可以

了解到「化粧品安全評估人員培訓」之重要性。

2. 文獻探討(Literature Review)

(1) 化粧品安全評估

化粧品的安全性一直以來都是世界各國化粧品法規討論及制定的發展重點。在 2009 年時針對化粧品指令 76/768 / EEC 轉化為一個化粧品法規 (2009/1223 / EC)。此法規由 Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS) 制訂了“Notes of Guidance for Testing of Cosmetic Ingredients and Their Safety Evaluation by the SCCS”(化粧品安全評估指南)^[2]並強調從 2013 年 7 月 11 日起化粧品需提供化粧品安全評估報告且相關原料不可以動物實驗來獲得^[3]。中國大陸也依此規範制訂「化粧品安全風險評估指南」^[4]，此指南的基本原則及要求如下，

- A. 化粧品一般可認為是各種原料的組合，原料的安全性是化粧品安全的前提條件。化粧品的安全性評價應基於所有原料和風險物質的風險評估。如果確認某些原料之間存在化學、生物學等相互作用的，應該對其產生的風險物質進行評估。
- B. 化粧品安全性評價應以現有科學資料和相關資訊為基礎，遵循科學、公正、透明和個案處理的原則，在實施過程中應保證風險評估工作的獨立性。
- C. 化粧品的安全風險評估工作由具有相應資質的安全風險評估人員按照本指南的要求進行評價，並出具風險評估報告。
- D. 化粧品產品的安全風險評估資料應當及時更新，並保留至最後一批上市產品保質期結束以後 10 年。
- E. 化粧品安全風險評估報告結論不足以排除產品對人體健康存在風險的，應當採用傳統毒理學試驗方法進行產品安全性評價。

此指南也針對化粧品安全風險評估人員應符合以下要求：

- (A) 具有化粧品專業知識基礎，瞭解化粧品生產過程和品質安全控制要求；
- (B) 能夠查閱和分析毒理學資訊，具有分析、評價和解釋毒理學資料的能力；
- (C) 能夠公平、客觀的分析化粧品的安全性，在全面分析所有可獲得的資料和暴露條件的基礎上，開展風險評估工作；
- (D) 應當具有醫學、藥學、化學、毒理學或者類似學科的專業基礎，取得大學本科以上文憑或其他正式資格證明，並具有 5 年以上相關專業從業經歷。
- (E) 應當定期接受相應的專業培訓。應當不斷深入學習風險評估的知識，瞭解和掌握新的風險評估方法，掌握化粧品安全風險評估的資訊。

台灣衛生福利部為讓化粧品業者在此需求，也於 106 年 8 月 28 日發文(衛授食字第 1061606596 號之公文)：「為因應未來我國化粧品安全性評估人員需要，建請貴校惠予開設化粧品安全性評估相關課程，詳如說明，請查照。」

衛生福利部在化粧品產品資訊檔案(Product information file, PIF)有規範需檢附化粧品之產品安全性報告才是一份完成之 PIF。報告中也明確指出需由受過「化粧品安全性評估訓練課程」且領有證書且應由安全性評估人員(cosmetic safety assessor)簽署，其相關課程內容及時數如下：

- (1) 化粧品管理法規 4 小時：包括我國化粧品衛生管理規範、國際間化粧品管理規範、我國化粧品產品資訊檔案制度等。
- (2) 化粧品成分應用與其風險 8 小時：包括美白、防曬、止汗/制臭及染髮/燙髮等成分之作用原理、化粧品常見不合格案例與其安全性等。
- (3) 化粧品安全評估方式 36 小時：包括皮膚生理解剖學、化粧品經皮吸收能力、化粧品皮膚刺激、老化與過敏之機轉與臨床症狀、奈米安全性評估、天然物化粧品安全性評估、

化粧品風險評估、毒理評估方法(皮膚刺激性、皮膚敏感性、皮膚腐蝕性、眼睛刺激性、基因毒性與致突變性測試)、系統性毒性與安全臨界值、動物試驗替代性方法等。

(4) 產品安全性報告製作 6 小時。

因此本研究計畫目的為因應衛生福利部之需求進行課程整合，藉此落實化粧品安全評估人員技能教學實踐。

有關於化粧品安全評估人員培訓都是 TFDA 委託台灣生醫品質保證協會協助舉辦，目前通過考核人員約有 300 位，但是目前台灣化粧品業者有上千家，因此在化粧品安全評估人員非常缺乏，所以 TFDA 希望各大院校設有化粧品相關科系協助開立相關課程來訓練學生在化粧品安全評估的專長，以因應政府及產業之所需。

(2) 實務教學

本計畫主要是讓學生透過四門課程學習並配合實務演練讓參與的學生可以獲得「化粧品安全評估人員技能認證書」，此部分屬於實務教學。根據徐正芳於 2005 年的研究「體驗式教學訓練成效之因素探討」，實務教學可以讓學生藉由實務經驗與實務問題解決之過程中來提升學生的主動學習態度，此方式可以讓部分傳統的課堂教育模式可以落實在實務問題解決能力進而提升學生的創新能力^[5]。此外先前相關的實務教學的研究指出體驗學習法中的進階分離體驗學習由授課教師安排相關學習活動，如傳統授課、專案實作報告、產業參訪、角色扮演活動、訪問產業專家等，藉此讓學生可結合課程中的理論與實務操作的知識來提升學生學習能力；而授課教師在此教學中更扮演著另一個角色實務經營者^[6, 7]。而 Daspit 及 D'Souza 於 2012 年提及教師可以透過電子化的線上教學管理系統與學生互動，讓學生將學習日誌上傳後再由教師校閱內容後以評估學生的學習概況，藉此提升學生的學習效果^[8]。Man 及 Wei 在 2013 年的研究則指出實務教學的網路電子化是未來的主流教學之一，因此建議學校可與電子商務企業密切合作開發相關課程以符合電子商務人才的需求，藉此讓學生修讀理論及實務教學課程來落實在現實的職場生涯^[9]。

(3) 實務教學運作成效

許多已開發國家，如美國及英國，在高等教育中以實務教學(如進階分離體驗學習)來提升學生學習成效並已獲得許多實證效果，如開設實務課程，使學生的學習兼具學能與職能以解決目前政策及產業所面臨的實際需求，進而為產業提供實務導向之專業人才^[6, 7]。陳怡如在 2014 年的論文中「高等教育教學卓越之追求:以英國經驗為例」論述到 2002 年英國高等教育撥款委員會(Higer Eucation Funding Council for England, HEFCE)成立「提升學生就業力合作小組」來鼓勵大學開設相關實務教學課程來改善學生就業實務技能，此方案也於 2005 年已落實在高等教育學院(HEA, Higher Education Acadamy)^[10]。Mao 學者在其研究「Research on Practical Teaching for Human Resource Management Major」中，提及中國大陸近幾年在商學教育中結合實務教學與模擬訓練如任務驅動法、情境模擬法、角色扮演法，研究中具體建議以實務教學可以培育優秀的產業人才^[11]。

(4) 學生學習成效評量方法

量性測量法及問卷調查都常被利用來評量學生在課程的學習成果。量性測量法是目前最常見的研究方法，如教學評鑑量表^[12]、大學生學習投入量表^[13]等。淡江大學教育政策與領導研究所所長楊瑩教授針對實務技能有一量表來進行評估。另外蕭錫錡、張仁家、黃金益(2000)也設計有關於團隊合作、專業知識及創新能力等量表來探討大學生專題製作創造力之影響，研究中以設計的問卷來評估學生對課程之滿意度及學習能力提升程度^[14]。因此本研究將採用這些研究學者的量表(如表一)來探討學生在「化粧品安全評估人員技能」的

學習成效。

3. 研究問題(Research Question)

試圖解決之問題	問題之重要性	解決方法
1. 法規政策面 衛生福利部食品藥物管理署(以下簡稱 TFDA)於 106 年 08 月 28 日衛授食字第 1061606596 號之公文:「衛生福利部食品藥物管理署已辦理多場化粧品安全評估人員培訓課程,為擴展化粧品安全性評估人員培訓量能,函請大專院校開設化粧品安全評估相關課程,培訓學生符合我國未來化粧品產業所需專業素養與能力」^[1]。	1. 107 年 5 月 2 日公告「化粧品安全管理法」新法規未來化粧品專業人員需具備「化粧品安全評估人員」能力以做為對化粧品品質保證進而提升消費者對產品使用安全性 2. 法規規範化粧品安全評估人員須接受大專院校所開立之下列課程,如(1)化粧品管理法規 4 小時,(2)化粧品成分應用與其風險 8 小時,(3)化粧品安全評估方式 36 小時,(4)產品安全性報告製作 6 小時,通過考核後即符合 TFDA 對「化粧品安全評估人員」專業認證時數	1. 於本系系網宣傳「化粧品安全管理法」新法規並加強告知學生「化粧品安全評估人員」認證制度 2. 建立「化粧品安全評估人員培訓課程社群」並邀請學生及老師加入,如 FB 群組
2. 專業課程面 化粧品安全評估人員認證相關課程不足	本系雖有開立「化粧品安全性評估(含實驗)」,但目前只符合「化粧品安全評估方式」36 小時部分,其他還有「化粧品管理法規」4 小時,「化粧品成分應用與其風險」8 小時及「產品安全性報告製作」6 小時則少部分散落在其他課程	本計畫將開立一個整合性課程「化粧品安全性評估(含實驗)」+「化粧品安全評估人員技能」微學分課程來讓本系學生修讀,學生須在畢業前透過「化粧品產品安全實務報告考核」方可獲得「化粧品安全評估人員技能認證研習書」之證明以利於未來職場之專業能力。
3. 專業師資面 接受化粧品安全評估人員培訓師資過少	目前系上只有二位教師接受過 TFDA 開立的化粧品安全評估人員培訓課程,此課程需更多師資加入	成立「化粧品安全評估人員教師成長社群」邀請老師一同與學生上課並獲得相關認證
4. 學生認知面 學生對「化粧品安全評估	由於是新法規「化粧品衛生安全管理法」與舊法規有非常大的差異,特別是在「化粧品安全	1. 以多元管道輔導學生對「化粧品安全評估人員」制度的了解,如建立

人員」不了解	評估人員」的認證皆不了解	社交媒體群組(FB, IG, Line), E-mail 寄發。 2. 輔導學生修畢法定時數並完成實作後頒發化粧品安全評估人員證明，以利於未來就業機會
--------	--------------	--

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

(1)研究設計說明

本計畫研究對象為化粧品學系大學部學生為樣本，課程介入「**共同基礎理論課程**」「化粧品導論」，「化粧品資訊」及「**實作實務課程**」(選修課程)「化粧品安全性評估(含實驗)」。**建議學生一定先完成「共同基礎理論課程」方可選讀選修課程使學生並完成考核後方可獲得「化粧品安全評估人員認證」，藉由問卷結果來探討學生的學習成效。**

「共同基礎理論課程」(必修課程)

A. 「化粧品導論」

(A)教學目標

- 引導學生了解化粧品產業所需的基本知識，如研發及行銷。
- 讓學生了解衛生福利部規範化粧品在銷售前廠商需自行登錄化粧品產品資訊檔案(Product information file, PIF)，內容包含化粧品安全評估報告及相關規定，如報告出具需由受過「化粧品安全性評估訓練課程」並考核通過之安全性評估人員(cosmetic safety assessor)簽署方可登錄。
- 課程屬於整合型延續課程，學生未來畢業要取得「化粧品安全評估人員認證」需再修讀「化粧品資訊」及「化粧品安全性評估(含實驗)」並於畢業前接受實做考核方可獲得證明文件。

(B)教學方法

啟發教學法、講述教學法

(C)成績考核方式

筆試：期中考占 30%，期末考占 40%及上課表現(含出席率)占 30%

(D)各週課程進度

週次 (堂次)	課程主題	內容說明
1	化粧品導論	介紹化粧品產業領域，如 PIF, GMP 及化粧品安全評估人員制度
2	化粧品開發導論	化粧品開發專業知識
3	美白成分之作用原理，常見不合格案例與其安全性	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
4	防曬成分之作用原理，常見不合格案例與其安全性	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程

5	染髮及燙髮成分之作用原理，常見不合格案例與其安全性	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
6	止汗及制臭成分之作用原理，常見不合格案例與其安全性	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
7	香粧品調製學導論	基本香粧品製備原理
8	化粧品安全評估方式-皮膚腐蝕性、刺激性及敏感性	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
9	期中考	期中學生學習考核
10	芳香療法導論	介紹芳香療法基礎理論及專業知識
11	芳香療法國際發展概論	芳香療法師在國際及台灣的發展及考照制度
12	化粧品安全評估方式-奈米安全性評估	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
13	粧品安全評估方式-眼睛腐蝕性、刺激性及敏感性	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
14	化粧品安全評估方式-動物試驗替代性方法	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
15	化粧品安全評估方式-化粧品風險評估	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
16	化粧品產品資訊檔案及相關法規	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
17	國際間化粧品管理相關規範	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
18	期末考	期末學生學習考核

(E)學習成效評量工具

a.直接評量：「化粧品安全評估人員」認證考試(筆試)

b.間接評量：藉由學校教學評量問卷來分析學生表達對於課程、教師、學習環境的感受

B.「香粧品資訊」

(A)教學目標

a.啟發學生對化粧品安全性評估報告資訊學習的興趣，落實香粧品資訊教學的生活化、網路化，培養學生資訊的核心能力。

b.學習製做 TFDA 要求化粧品業者需上傳化粧品產品資訊檔案(Product information file, PIF)之化粧品安全評估報告以符合「化粧品衛生安全管理法」法規規範。

c.以化粧品安全評估報告範例，引導學生利用不同化粧品資訊來製做報告，並建立自我激勵的有效學習。

(B)教學方法

講述教學法、問題導向法、實作法

(C)成績考核方式

期中報告占 30%，期末報告考占 30%，上課表現(含出席率)占 40%

(D)各週課程進度

週次 (堂次)	課程主題	內容說明
1	香粧品產品產業資料調查	介紹香粧品產業領域相關網站資訊
2	香粧品產品開發流程資訊	香粧品開發專業知識及相關網站
3	香粧品人體試驗	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
4	化粧品代工製造之產業資訊	香粧品產業領域專業演講
5	香粧品行銷實務經驗	香粧品產業領域專業演講
6	化粧品產品資訊檔案及相關法規	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
7	化粧品安全評估方式-系統性毒性及安全臨界值	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
8	實作報告討論-系統性毒性及安全臨界值	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
9	產品安全性報告製作-Part A	完整化粧品產品安全評估報告實務製作-Part A
10	化粧品安全評估方式-化粧品經皮吸收能力	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
11	實作報告討論-化粧品經皮吸收能力	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
12	化粧品安全評估方式-天然物化粧品安全性評估	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
13	實作報告討論-天然物化粧品安全性評估	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
14	完整化粧品產品安全評估報告實務製作	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
15	完整化粧品產品安全評估報告實務製作	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
16	實務製作討論	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
17	實務製作討論	TFDA 規定化粧品安全評估人員課程
18	產品安全性報告製作-Part B	完整化粧品產品安全評估報告實務製作-Part B

(E)學習成效評量工具

間接評量：藉由學校教學評量問卷來分析學生表達對於課程、教師、學習環境的感受

「實作實務課程」(選修課程)

「化粧品安全性評估(含實驗)」

(A)教學目標

- 引導學生了解介紹化粧品安全性評估的原理、測試流程及限制。
- 引入實際案例深入討論化學品安全性評估試驗數據的正確解讀與毒性試驗設計的適當性
- 協助學生設計常見粧品安全性評估之試驗平台進行試驗流程的 Demo 教學與實作練習。
- 協助學生於畢業前接受實做考核方可獲得「化粧品安全評估人員」證明文件。

(B)教學方法

啟發教學法、講述教學法、實作法

(C)成績考核方式

期中考占 30%，小組報告 40%，平時作業成績占 30%

(D)各週課程進度

週次 (堂次)	課程主題	內容說明
1	化粧品安全性測試概論	了解化粧品安全性對產業界的重要性
2	化粧品毒物動力學	了解化粧品在人體的吸收分佈代謝
3	急性毒性測試/慢性毒性試驗	了解化學物質的急慢性體外及體內試驗
4	皮膚致敏性試驗	了解化粧品皮膚敏感性定義及相關試驗
5	致癌性測試	了解化粧品致癌性定義及相關試驗
6	致突變測試	了解化粧品致突變性定義及相關試驗
7	致突變試驗- 沙門氏逆突變 (實驗)	操作致突變試驗
8	生殖毒性	了解化粧品生殖毒性定義及相關試驗
9	期中考	期中學生學習考核
10	皮膚光毒性試驗	了解化粧品光毒性定義及相關試驗
11	毒性資料庫及毒性預測模型介紹	了解化粧品 in-silico 定義及相關預測方式
12	毒性資料庫及毒性預測模型介紹-實務操作	化粧品 in-silico 實務操作
13	經皮吸收(實驗)	了解化粧品皮膚吸收定義及操作
14	經皮吸收(實驗)及 MOS，SED 計算	化粧品皮膚吸收實驗結果及安全值換算
15	化粧品風險評估專題報告	製做完整性化粧品風險評估報告並書寫評論
16	化粧品風險評估專題報告	製做完整性化粧品風險評估報告並書寫評論
17	化粧品風險評估專題報告	製做完整性化粧品風險評估報告並書寫評論
18	期末考	期末學生學習考核

(E)學習成效評量工具

a.直接評量：「化粧品安全評估人員」認證考試(筆試)

b.間接評量：藉由學校教學評量問卷來分析學生表達對於課程、教師、學習環境的感受

(2) 研究步驟說明

A. 研究架構

本研究計畫主要讓學生可以透過一個「技術實作教學實踐」的課程設計「化粧品

安全評估人員認證課程」來評估學生的實務學習成效。研究對象為修讀「共同理論課程」及「實作實務課程」的學生，課程介入「共同理論課程」之「香粧品導論」，「香粧品資訊」及「實作實務課程」之「化粧品安全性評估(含實驗)」。當修讀完成後再以問卷方式介入來分析學生在修讀「化粧品安全評估人員認證課程」之學習成效。

B.研究範圍

由於先前尚未有相關研究針對「化粧品安全評估人員技能教學實踐」進行學習成效探討，本計畫設計「共同理論課程」及「實作實務課程」讓學生修讀，並以問卷調查進行研究，藉此評估學生之學習成效。

「共同理論課程」：「香粧品導論」及「香粧品資訊」為本系學生必修課程。課程內容主要涵蓋化粧品管理法規，化粧品成分應用與其風險，化粧品安全評估方式等課程可符合TFDA 規定之化粧品安全評估人員技能規定教育時數。

「實作實務課程」：「化粧品安全性評估(含實驗)」為選修課程，其內容中化粧品安全評估方式及產品安全評估報告實務操作可符合化粧品安全評估人員技能規定教育時數。

教材為自編教材，主要參考 Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS)制訂了“Notes of Guidance for Testing of Cosmetic Ingredients and Their Safety Evaluation by the SCCS”(化粧品安全評估指南)。

D.研究對象

修讀過化粧品安全評估人員認證課程之「共同基礎理論課程」及「實作實務課程」學生 100 名。

E.研究方法及工具

本計畫相關人員對學生說明計畫目的以培育「化粧品安全評估人員技能」做為提升未來在化粧品職場之就業實力。研究工具為問卷調查(表一)，將問卷施測時間分為二期，**第一期(前測期)**

50 名學生**未選讀「實作實務課程」**「化粧品安全性評估(含實驗)」之前發放問卷進行前測，藉此檢定學生於接受實踐教學介入前，對「化粧品安全評估人員技能」之學習意願、實務問題解決能力、團隊合作與溝通技能、化粧品安全評估專業知識與創新能力情形。

第二期(後測期)

問卷施測為學期末且已修讀「化粧品安全性評估(含實驗)」課程並透過課程學習後可完成「化粧品安全評估報告」。

施測地點為高雄醫學大學第一教學大樓「化粧品安全性評估(含實驗)」的最後一堂課。

另外再以準實驗研究法來探討學生對化粧品安全評估的學習表現。「實驗組」為修讀「共同基礎理論課程」之「香粧品導論」及「香粧品資訊」及選修課程及「實作實務課程」之「化粧品安全性評估(含實驗)」的 25 名學生，而「對照組」僅修讀「實作實務課程」之 25 學生。二組皆接受相同課程任教老師教學，教材皆為自編教材。所有問卷題目皆採用五點李克特刻度(Likert scale)衡量(5=非常符合；4=符合；3=部分符合；2=不符合；1=非常不符合)。

F.資料處理與分析

問卷所得之有效樣本做為統計分析，資料再以 SPSS 22.0 統計軟體進行平均數差之

統計分析考驗，信效度分析及敘述統計。說明：請針對研究目的與問題，陳述將採用何種研究方法及工具進行資料蒐集與分析，以有效檢視其教學研究之成效。

表一、化粧品安全評估人員技能教學學習成效調查問卷

問卷題目	非常符合	符合	部分符合	不符合	非常不符合	參考文獻
學習意願						
我對化粧品安全評估相關知識充滿興趣。	☐	☐	☐	☐	☐	黃義良、鄭博真（2011）；林淑惠、黃韞臻（2012）
我平常會閱讀有關化粧品安全評估的報章書籍。	☐	☐	☐	☐	☐	
新聞媒體上的相關化粧品安全評估報導常引發我的興趣。	☐	☐	☐	☐	☐	
我會主動探索或思考企業的化粧品安全評估管理議題。	☐	☐	☐	☐	☐	
我有信心維持本學期化粧品安全評估學課程良好的出席率。	☐	☐	☐	☐	☐	
實務技能						
我能選擇適當的方法以解決化粧品安全評估實務問題。	☐	☐	☐	☐	☐	楊瑩（2011）
我能選擇適當的應用工具以解決化粧品安全評估實務問題。	☐	☐	☐	☐	☐	
我具有分析資訊以解決化粧品安全評估實務問題的能力。	☐	☐	☐	☐	☐	
我能針對化粧品安全評估實務問題規劃出適當的解決方案。	☐	☐	☐	☐	☐	
我能規劃適當的流程以解決化粧品安全評估實務問題。	☐	☐	☐	☐	☐	
團隊合作						
我都能和我的組員一起順利完成團體作業。	☐	☐	☐	☐	☐	蕭錫錡、張仁家及黃金益（2000）
我總能如期完成小組所分配給我的任務。	☐	☐	☐	☐	☐	

我能處理組員間發生的衝突或紛爭。 □ □ □ □ □

我能向其他組員完整地表達我的想法或意見。 □ □ □ □ □

我能接受組員們不同的行事風格或個人習慣。 □ □ □ □ □

我能尊重並接受與自身看法相反或歧異的意見。 □ □ □ □ □

專業知識

我目前具備化粧品安全評估的基本概念與知識。 □ □ □ □ □

我目前對於化粧品安全評估的基礎專業倫理與知識有所認識。 □ □ □ □ □

我能就所學的化粧品安全評估學理論知識來分析企業的化粧品安全評估問題。 □ □ □ □ □

我能統整並綜合所學習到的化粧品安全評估相關知識。 □ □ □ □ □

我能針對化粧品安全評估學的理论與實務做出批判或辯證。 □ □ □ □ □

創新能力

我能產生新穎的構想來解決化粧品安全評估問題。 □ □ □ □ □

我總能想出富含創意的方法來解決化粧品安全評估管理之實務問題。 □ □ □ □ □

面對複雜的化粧品安全評估管理議題，我能周延且全面性地思考解決方案。 □ □ □ □ □

我能隨機應變地解決化粧品安全評估管理議題。 □ □ □ □ □

蕭錫錡、張仁家及黃金益（2000）；

楊瑩（2011）

蕭錫錡、張仁家及黃金益（2000）

(3)預期完成工作項目與成果

A.預期完成之教學成果

整合相關學生意見討論如何增進課程讓學生更容易了解此計畫之重要性。之後將此整合課程辦成常態性的「化粧品安全評估人員技能持續教育」以供化粧品業界到高雄醫

學大學推廣教育中心上課以符合衛生福利部之化粧品管理政策。

B.預期達成之學生學習成效

學生「化粧品安全評估人員專業技能過程」的表現-比較的學習成效指標「專業知識」、「實務技能」、「團隊合作」

本計畫預期實驗組的學生在「專業知識」、「實務技能」、「團隊合作」等問卷的分數在統計上皆有意義的優於對照組學生。此結果證實學生可透過參與「化粧品安全評估人員教學實踐計畫」有助於更了解如何製做一份化粧品安全性報告技能表現。

學生「化粧品安全評估人員技能態度」的表現-比較的學習成效指標「學習意願」及「創新能力」

學生參與本計畫後，發現化粧品安全評估人員技能的教學，可以加以延伸成為校內學生的天然物及化合物之安全性專題研究的素材，藉此提升學生參與校內外化粧品科學相關研討會。教師可藉此機會引導學生做更深入的化粧品安全性機制探討。再者學生可以藉由發現問題後進行研究假設再輔以實驗設計來解決問題，此過程可激發學生完成化粧品安全性科學探究之興趣並提升學生對化粧品安全性之思考力、創造力與技術創新能力，及培養學生對化粧品安全性評估之正確的觀念與態度。

C.預計教學成果公開發表分享之規劃

書面成果將公佈於網路上供化粧品相關科系參考。另外也會於本校舉辦成果發表會讓本系學生可以更了解「化粧品安全評估人員技能」的重要性。同時也會參與相關化粧品科學研討會。

D.教學成果對教學社群/技術實作(申請技術實作專案)可能產生之影響與貢獻

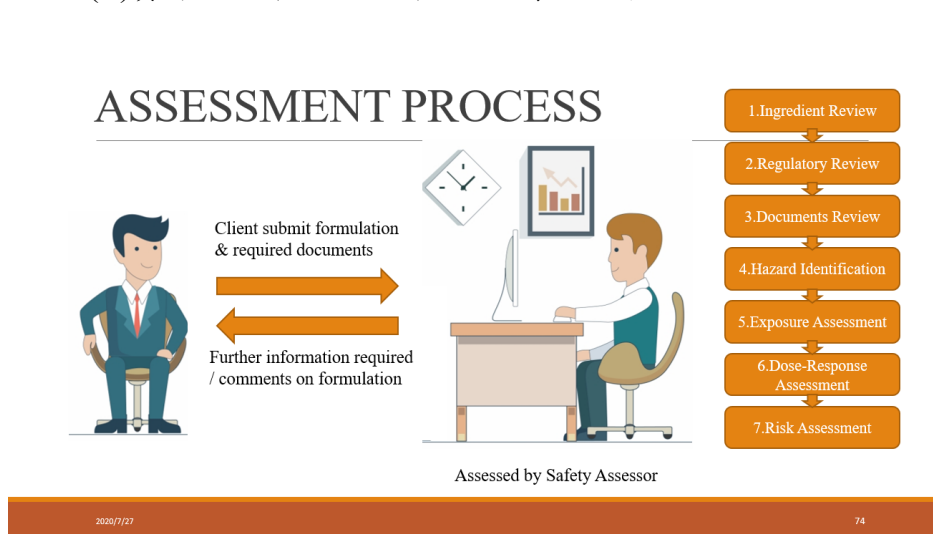
- (A) 本計畫成果將與本校教師成長社群「化粧品安全評估人員技能教學成長社群」並與社群中的老師分享此計畫對產業端，政府政策端，學術端及研究端之重要影響。
- (B) 開設化粧品安全性評估相關課程以協助 TFDA 完成我國化粧品安全性評估人員訓練需求及化粧品產業人才需求
- (C) 藉由本計畫訓練學生成為「化粧品安全評估人員」，並取得「化粧品安全評估人員」實作實務證明。此外，協助學生了解並執行化粧品產業界所需之化粧品安全評估報告之格式，並與仙資堂生技股份有限公司共同協助學生了解社會責任及提升學生化粧品專業能力及實務發展。

5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

(1)教學過程與成果

- A.引導學生了解介紹化粧品安全性評估的原理、測試流程及限制。
- B.引入實際案例深入討論化學品安全性評估試驗數據的正確解讀與毒性試驗設計的適當性。
- C.協助學生設計常見粧品安全性評估之試驗平台進行試驗流程的 Demo 教學與實作練習。
- D.教學方法
 - (A)講述教學法-化粧品安全評估報告準則簡介

(B)實作法-化粧品安全評估報告製做流程



(C)實做場域介紹-化粧品安全評估報告製做流程，高雄醫學大學 濟世大樓 2 樓 CS203，化粧品皮膚吸收實作，高雄醫學大學，第一教學大樓 5 樓 N544



(2)教師教學反思

好的一面：

技術實作課程證實學生可透過參與「化粧品安全評估人員教學實踐計畫」有助於更了解如何製做一份化粧品安全性報告技能表現，特別是在「實務技能」，「專業知識」及「創新能力」都有正面成果。

省思一面：

學生可能還未到業界工作經驗難以體驗「化粧品安全評估人員教學」實務之重要性。因此建議可以將此課程改成必修以因應未來化粧品業界實務工作之所需。

(3)學生學習回饋

針對知識評量的前後測問卷，各題答題狀況如表一所示。整體而言，在課程介入後，在「實務技能」、「專業知識」、「創新能力」等面向題目，是達統計上顯著差異(表二)。在表一「學習意願」面向的「我有信心維持本學期化粧品安全評估學課程良好的出席率」題目中，課程介入前認為「符合」11人為最多，課程介入後認為「符合」則為5人；「實務技能」面向的「我具有分析資訊以解決化粧品安全評估實務問題的能力」和「我能針對化粧品安全評估實務問題規劃出適當的解決方案」題目中，課程介入前認為「部分符合」12人為最多，課程介入後認為「部分符合」則分別為3人、6人；「團隊合作」面向的「我能尊重並接受與自身看法相反或歧異的意見」題目中，課程介入前認為「非常符合」10人，課程介入後認為「非常符合」則為5人；「專業知識」面向的「我目前具備化粧品安全評估的基本概念與知識」題目中，課程介入前認為「部分符合」12人為最多，課程介入後認為「部分符合」則為2人；「創新能力」面向的「我能產生新穎的構想來解決化粧品安全評估問題」題目中，課程介入前認為「部分符合」11人，課程介入後認為「部分符合」則為8人。我們將非常符合、符合、部分符合、不符合、非常不符合分別以5分、4分、3分、2分、1分代替，對前後測分數差值進行 Wilcoxon signed rank test。結果發現「學習意願」及「團隊合作」面向的題目皆無達統計上顯著差異；「專業知識」面向的「我能統整並綜合所學習到的化粧品安全評估相關知識」題目及「創新能力」面向的「我能隨機應變地解決化粧品安全評估管理議題」題目亦無達統計上顯著差異；其他題目則是皆達統計上顯著差異，特別是「實務技能」面向在課程介入前後分數差異約1分(表二)。

表一、化粧品安全評估人員技教學學習成效問卷前後測答題結果

題目		非常符合		符合		部分符合		不符合		非常不符合	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
學習意願											
我對化粧品安全評估相關知識充滿興趣。	前測	2	11.11%	9	50.00%	5	27.78%	2	11.11%	0	0.00%
	後測	1	7.69%	3	23.08%	8	61.54%	0	0.00%	1	7.69%
我平常會閱讀有關化粧品安全評估的報章書籍。	前測	1	5.56%	1	5.56%	9	50.00%	6	33.33%	1	5.56%
	後測	1	7.69%	3	23.08%	6	46.15%	2	15.38%	1	7.69%
新聞媒體上的相關化粧品安全評估報導常引發我的興趣。	前測	1	5.56%	9	50.00%	7	38.89%	1	5.56%	0	0.00%
	後測	3	23.08%	5	38.46%	4	30.77%	1	7.69%	0	0.00%
我會主動探索或思考企業的化粧品安全評估管理議題。	前測	1	5.56%	4	22.22%	8	44.44%	5	27.78%	0	0.00%
	後測	2	15.38%	3	23.08%	7	53.85%	1	7.69%	0	0.00%
我有信心維持本學期化粧品安全評估學課程良好的出席率。	前測	4	22.22%	11	61.11%	3	16.67%	0	0.00%	0	0.00%
	後測	5	38.46%	5	38.46%	3	23.08%	0	0.00%	0	0.00%
實務技能											
我能選擇適當的方法以解決化粧品安全評估實務問題。	前測	0	0.00%	4	22.22%	8	44.44%	5	27.78%	1	5.56%
	後測	2	15.38%	7	53.85%	4	30.77%	0	0.00%	0	0.00%
我能選擇適當的應用工具以解決化粧品安全評估實務問題。	前測	1	5.56%	1	5.56%	9	50.00%	5	27.78%	2	11.11%
	後測	1	7.69%	8	61.54%	4	30.77%	0	0.00%	0	0.00%
我具有分析資訊以解決化粧品安全評估實務問題的能力。	前測	0	0.00%	2	11.11%	12	66.67%	2	11.11%	2	11.11%
	後測	1	7.69%	9	69.23%	3	23.08%	0	0.00%	0	0.00%
我能針對化粧品安全評估實務問題規劃出適當的解決方案。	前測	0	0.00%	1	5.56%	12	66.67%	3	16.67%	2	11.11%
	後測	0	0.00%	7	53.85%	6	46.15%	0	0.00%	0	0.00%
我能規劃適當的流程以解決化粧品安全評估實務問題。	前測	0	0.00%	2	11.11%	10	55.56%	4	22.22%	2	11.11%
	後測	0	0.00%	7	53.85%	5	38.46%	1	7.69%	0	0.00%
團隊合作											
我都能和我的組員一起順利完成團體作業。	前測	7	38.89%	8	44.44%	3	16.67%	0	0.00%	0	0.00%
	後測	7	53.85%	6	46.15%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

我總能如期完成小組所分配給我的任務。	前測	6	33.33%	10	55.56%	2	11.11%	0	0.00%	0	0.00%
	後測	7	53.85%	5	38.46%	1	7.69%	0	0.00%	0	0.00%
我能處理組員間發生的衝突或紛爭。	前測	5	27.78%	9	50.00%	4	22.22%	0	0.00%	0	0.00%
	後測	7	53.85%	5	38.46%	1	7.69%	0	0.00%	0	0.00%
我能向其他組員完整地表達我的想法或意見。	前測	6	33.33%	10	55.56%	2	11.11%	0	0.00%	0	0.00%
	後測	6	46.15%	6	46.15%	1	7.69%	0	0.00%	0	0.00%
我能接受組員們不同的行事風格或個人習慣。	前測	8	44.44%	5	27.78%	3	16.67%	1	5.56%	1	5.56%
	後測	5	38.46%	7	53.85%	1	7.69%	0	0.00%	0	0.00%
我能尊重並接受與自身看法相反或歧異的意見。	前測	10	55.56%	6	33.33%	2	11.11%	0	0.00%	0	0.00%
	後測	5	38.46%	7	53.85%	1	7.69%	0	0.00%	0	0.00%
專業知識											
我目前具備化粧品安全評估的基本概念與知識。	前測	0	0.00%	4	22.22%	12	66.67%	2	11.11%	0	0.00%
	後測	0	0.00%	11	84.62%	2	15.38%	0	0.00%	0	0.00%
我目前對於化粧品安全評估的基礎專業倫理與知識有所認識。	前測	0	0.00%	4	22.22%	9	50.00%	5	27.78%	0	0.00%
	後測	2	15.38%	9	69.23%	2	15.38%	0	0.00%	0	0.00%
我能就所學的化粧品安全評估學理論知識來分析企業的化粧品安全評估問題。	前測	0	0.00%	3	16.67%	11	61.11%	4	22.22%	0	0.00%
	後測	1	7.69%	10	76.92%	2	15.38%	0	0.00%	0	0.00%
我能統整並綜合所學習到的化粧品安全評估相關知識。	前測	0	0.00%	6	33.33%	10	55.56%	2	11.11%	0	0.00%
	後測	1	7.69%	9	69.23%	2	15.38%	0	0.00%	0	0.00%
我能針對化粧品安全評估學的理论與實務做出批判或辯證。	前測	0	0.00%	3	16.67%	10	55.56%	5	27.78%	0	0.00%
	後測	1	7.69%	10	76.92%	2	15.38%	0	0.00%	0	0.00%
創新能力											
我能產生新穎的構想來解決化粧品安全評估問題。	前測	0	0.00%	2	11.11%	11	61.11%	4	22.22%	1	5.56%
	後測	1	7.69%	4	30.77%	8	61.54%	0	0.00%	0	0.00%
我總能想出富含創意的方法來解決化粧品安全評估管理之實務問題。	前測	0	0.00%	3	16.67%	10	55.56%	4	22.22%	1	5.56%
	後測	1	7.69%	4	30.77%	8	61.54%	0	0.00%	0	0.00%
面對複雜的化粧品安全評估管理議題，我能周延且全面性地思考解決方案。	前測	0	0.00%	3	16.67%	10	55.56%	4	22.22%	1	5.56%
	後測	0	0.00%	8	61.54%	5	38.46%	0	0.00%	0	0.00%
我能隨機應變地解決化粧品安全評估管理議題。	前測	0	0.00%	4	22.22%	7	38.89%	6	33.33%	1	5.56%

表二、化粧品安全評估人員技教學學習成效調查前後測統計資料

題目	n	前測		後測		差異值		Wilcoxon signed rank test
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	p-value
學習意願								
我對化粧品安全評估相關知識充滿興趣。	13	3.69	0.95	3.23	0.93	-0.46	1.33	0.3223
我平常會閱讀有關化粧品安全評估的報章書籍。	13	2.69	0.95	3.08	1.04	0.38	1.19	0.3750
新聞媒體上的相關化粧品安全評估報導常引發我的興趣。	13	3.54	0.78	3.77	0.93	0.23	1.09	0.4492
我會主動探索或思考企業的化粧品安全評估管理議題。	13	3.00	0.91	3.46	0.88	0.46	1.13	0.1758
我有信心維持本學期化粧品安全評估學課程良好的出席率。	13	4.00	0.58	4.15	0.80	0.15	0.69	0.6875
實務技能								
我能選擇適當的方法以解決化粧品安全評估實務問題。	13	2.77	0.93	3.85	0.69	1.08	1.26	0.0195
我能選擇適當的應用工具以解決化粧品安全評估實務問題。	13	2.62	1.12	3.77	0.60	1.15	1.21	0.0107
我具有分析資訊以解決化粧品安全評估實務問題的能力。	13	2.69	0.95	3.85	0.55	1.15	1.07	0.0068
我能針對化粧品安全評估實務問題規劃出適當的解決方案。	13	2.54	0.88	3.54	0.52	1.00	0.82	0.0049
我能規劃適當的流程以解決化粧品安全評估實務問題。	13	2.54	0.97	3.46	0.66	0.92	0.95	0.0137
團隊合作								
我都能和我的組員一起順利完成團體作業。	13	4.15	0.80	4.54	0.52	0.38	1.12	0.2695
我總能如期完成小組所分配給我的任務。	13	4.15	0.69	4.46	0.66	0.31	1.03	0.4316
我能處理組員間發生的衝突或紛爭。	13	3.92	0.76	4.46	0.66	0.54	1.13	0.1309
我能向其他組員完整地表達我的想法或意見。	13	4.23	0.73	4.38	0.65	0.15	0.90	0.7539
我能接受組員們不同的行事風格或個人習慣。	13	3.85	1.34	4.31	0.63	0.46	1.56	0.3257
我能尊重並接受與自身看法相反或歧異的意見。	13	4.31	0.75	4.31	0.63	0.00	1.08	1.0000
專業知識								
我目前具備化粧品安全評估的基本概念與知識。	13	3.00	0.58	3.85	0.38	0.85	0.80	0.0098

我目前對於化粧品安全評估的基礎專業倫理與知識有所認識。	13	2.77	0.73	4.00	0.58	1.23	0.93	0.0034
我能就所學的化粧品安全評估學理論知識來分析企業的化粧品安全評估問題。	13	2.92	0.76	3.92	0.49	1.00	1.08	0.0137
我能統整並綜合所學習到的化粧品安全評估相關知識。	12	3.15	0.69	3.92	0.51	0.67	0.98	0.0625
我能針對化粧品安全評估學的理论與實務做出批判或辯證。	13	2.77	0.73	3.92	0.49	1.15	0.99	0.0044
創新能力								
我能產生新穎的構想來解決化粧品安全評估問題。	13	2.69	0.85	3.46	0.66	0.77	1.09	0.0459
我總能想出富含創意的方法來解決化粧品安全評估管理之實務問題。	13	2.69	0.85	3.46	0.66	0.77	1.09	0.0459
面對複雜的化粧品安全評估管理議題，我能周延且全面性地思考解決方案。	13	2.77	0.93	3.62	0.51	0.85	1.07	0.0283
我能隨機應變地解決化粧品安全評估管理議題。	13	2.77	1.01	3.46	0.52	0.69	1.11	0.0649

甲、建議與省思(Recommendations and Reflections)

學生參與本計畫後，發現化粧品安全評估人員技能的教學，可加以延伸成為校內學生的天然物及化合物之安全性專題研究的素材，藉此提升學生參與校內外化粧品科學相關研討會。教師可藉此機會引導學生做更深入的化粧品安全性機制探討。再者學生可以藉由發現問題後進行研究假設再輔以實驗設計來解決問題，此過程可激發學生完成化粧品安全性科學探究之興趣並提升學生對化粧品安全性之思考力、創造力與技術創新能力，及培養學生對化粧品安全性評估之正確的觀念與態度。整合課程辦成常態性的「化粧品安全評估人員技能持續教育」以供化粧品業界到高雄醫學大學推廣教育中心上課以符合衛生福利部之化粧品管理政策。

二. 參考文獻(References)

- [1] 衛生福利部 1060828 衛授食字第 1061606596 號。
- [2] Regulation (EC) No 1223/2009 of the European parliament and of the council of 30 November 2009 on cosmetic products. European Union law.
- [3] Notes of guidance for testing of cosmetic ingredients and their safety evaluation by the SCCS. (9th revision). European Commission.
- [4] 化粧品安全風險評估指南，國家食品藥品監督管理總局藥品化妝品註冊管理司。
- [5] 徐正芳 (2005)。體驗式教學訓練成效之因素探討。中央大學碩士論文。
- [6] Bower, G. G. & Bonnett, S. (2009). The examination of a mentoring relationship during a metadiscrete physical education field experience. *ICHPER-SD Journal of Research*, 4(2), 19-25.
- [7] Southall, R. M., Nagel, M.S., LeGrande, D., & Han, P. (2003). Sport management practica: a metadiscrete experiential learning model. *Sport Marketing Quarterly*, 12(1), 27-36.
- [8] Daspit, J. J. & D'Souza, D.E. (2012). Using the community of inquiry framework to introduce wiki environments in blended-learning pedagogies: Evidence from a business capstone course. *Academy of Management Learning & Education*, 11 (4), 666-683.
- [9] Man, S.H.U. & Wei, B.U. (2013). Exploration on the practical teaching in E-commerce major under the environment of work-study combination, 031.
- [10] 陳怡如 (2014)。高等教育教學卓越之追求:以英國經驗為例。英國教育(二): Education UK II, 45-66。
- [11] Mao, C. (2015). Research on Practical Teaching for human resource management major. 3rd International conference on management, education, information and control, 1591-1595.
- [12] 黃義良、鄭博真 (2011)。大學通識課程生評鑑教師量表驗證與影響因素考。臺中教育大學報 :教育類, 25 (1), 139 -161。
- [13] 林淑惠、黃韞臻 (2012)。「大學生習投入量表」之發展。測驗學刊, 59(3) 373-396。

- [14] 蕭錫錡、張仁家黃金益 (2000)。合作學習對大生專題製創造力影響之研究。科學教育刊，8(4)，395 -410。

三. 附件(Appendix)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

無