

弘光科技大學網路教學計畫申請書

申請日期：112年3月8日

一、申請人基本資料

姓名：陳明仁 職稱：副教授 系(科、所)名稱：化妝品應用系(所)

E-mail：mjchen@hk.edu.tw 聯絡電話：分機 5331

➤開課教師實施網路教學能力與經驗

- 是否熟悉本校圖書資訊處網路教學平台：是 否。
- 是否曾接受補助經費有無；加計鐘點有無。

若有，請填寫每次的補助情形：

序號	學年	學期	課程名稱 (學制別、系所班)	學分數	加計鐘點	本校經費補助說明(含金額)
1	111	1	化妝品原料合成特論	2	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	110 年度網路教材製作獎勵金共 11000 元
1	110	1	化妝品原料合成特論	2	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	110 年度網路教材製作獎勵金共 11000 元
1	109	1	化妝品原料合成特論	2	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	109 年度網路教材製作獎勵金共 5000 元
1	108	1	化妝品原料合成特論	2	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	108 年度網路教材製作獎勵金共 5000 元

- 是否曾參與相關研習有無 若有，請填寫參與情形：

序號	學年	學期	研習名稱	時數	辦理單位	備註
1	104	2	民生學院提升數位教材製作工作坊	3	民生學院	
2	105	2	「新 Elearning - 創課 (TronClass)」教育訓練	2	圖書資訊中心	

- 是否為單元教學 否 是，請填寫教師網路教學實施貢獻度比例(合計 100%)：_____。
- 其他說明：無

二、課程基本資料

1. 課程名稱：__化妝品原料合成特論__ 學分數：2 時數：2 選課號：00276

2. 課程適合網路教學程度說明：

網路教學以投影片教學為主，包含主要課程內容，面授教學時以實驗課程與考試為主。

3. 課程為首次申請實施網路教學：

是

否 最近一次開設學年/學期：__111 學年__ 1 學期

FM-10490-B09

表單修訂日期：109.02.18

保存期限：5 年

請針對實施方式、內容、規劃等更新部分詳細說明：

延續之前課程規畫，9週網路教學、9週面授、6次線上議題討論，6次線上作業繳交。每次觀看完上課影片需進行隨堂線上測驗，以加強學生學習成效。

擬：保留 112-1 學期數位學習教學助理名額。

行政助理 林佳任 112.4.20

教學發展中心主任 熊德筠 112.4.20

4. 課程是否需申請科技助理：是 否

教學發展中心簽核：

5. 面授教室需求說明：（如需普通教室、專業教室，電腦教室，視聽教室或實作教室）
普通教室一間

6. 課程所需軟硬體設備需求說明：（若有特殊軟體需先會辦圖書資訊處）

麥克風、耳機與錄音軟體，用於課程錄製相關。

圖書資訊處回覆：圖資處配合授課教師網路教學需求並提供協助。

圖書資訊處 系統發展組行政助理 吳偉同

圖書資訊處 系統發展組組長 方清宏

112.4.20

三、課程綱要

如附件（大專校院遠距教學課程－教學計畫大綱）

四、教師實施網路教學，不得違反智慧財產權，智慧財產宣導相關網頁 <http://ilc.hk.edu.tw/web/isms/>
保護智慧財產權案例分享

<http://www.tipo.gov.tw/lp.asp?ctNode=7683&CtUnit=3764&BaseDSD=7&mp=1>

已詳閱智慧財產宣導相關網頁及保護智慧財產權分享案例。

教師簽名：

陳明仁

五、審查歷程與結果

系(科、所)課程委員會： 會議時間：112.3.23	化妝品應用系 系課程委員會	教材內容與設計符合適切性： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 審查結果： <input checked="" type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過
院課程委員會： 會議時間：112.4.11	民生創新學院 課程委員會	審查結果： <input checked="" type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過
校課程委員會： 會議時間：		審查結果： <input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過

FM-10490-B09

表單修訂日期：109.02.18

保存期限：5年

網路教學委員會： 會議時間：	審查結果： <input type="checkbox"/> 通過 獎勵金額新台幣 _____ 元整 加計鐘點： <input type="checkbox"/> 是 _____ 小時， <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不通過
教務會議： 會議時間：	審查結果： <input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 不通過

附表 2：大專校院遠距教學課程－教學計畫大綱

填表說明：

1. 依據大學遠距教學實施辦法第 6 條，各校開授遠距教學課程，應擬具教學計畫，送課程相關委員會研議，提經教務會議通過後實施，並報教育部備查，且應公告於網路上供查詢。
2. 教學計畫大綱如下，課程教學計畫連結網址，請填入教育部「大專校院課程網」或「技職校院課程網」之「課程大綱」欄位，且能有效連結閱覽，才予以備查。
3. 本件提報大綱為基本填寫項目，實際撰寫內容格式，學校可依需求進行調整設計。

學校名稱： 弘光科技大學

開課期間： 112 學年度 1 學期 (本學期是否為新開設課程：是 否)

壹、課程基本資料 (有包含者請於打)

1. 課程名稱	化妝品原料合成特論
2. 課程英文名稱	Special topics on the synthesis of cosmetic ingredients
3. 教學型態	<input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學 <input type="checkbox"/> 同步遠距教學主播學校 請填列本門課程之收播學校與系所： (1)學校： _____ 系所： _____
4. 授課教師姓名及職稱	陳明仁 副教授
5. 師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他
6. 開課單位名稱 (或所屬學院及科系所名稱)	民生創新學院化妝品應用系(所)
7. 課程學制	<input type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 學士班在職專班 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班 <input type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 學院 (<input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制) <input type="checkbox"/> 專科 (<input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制) <input type="checkbox"/> 進修專校 <input type="checkbox"/> 進修學院 (<input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 碩士在職專班) <input type="checkbox"/> 學位學程 (<input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制 <input type="checkbox"/> 碩士班) <input type="checkbox"/> 學分學程
8. 部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部(夜間部) <input type="checkbox"/> 其他
9. 科目類別	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 通識科目 <input type="checkbox"/> 校定科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 其他
10. 部校定 (本課程由那個單位所)	<input type="checkbox"/> 教育部定 <input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input checked="" type="checkbox"/> 所定 <input type="checkbox"/> 系定 <input type="checkbox"/> 其他

FM-10490-B09

表單修訂日期：109.02.18

保存期限：5 年

	定)	
11	開課期限(授課學期數)	<input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年) <input type="checkbox"/> 二學期(全年) <input type="checkbox"/> 其他
12	選課別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 其他
13	學分數	2
14	每週上課時數	36/18=2
15	開課班級數	1
16	預計總修課人數	10
17	全英語教學	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
18	國外學校合作遠距課程 (有合作學校請填寫)	國外合作學校與系所名稱: _____ <input type="checkbox"/> 國內主播 <input type="checkbox"/> 國內收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他
19	課程平台網址(非同步教學必填)	http://tronclass.hk.edu.tw/
20	教學計畫大綱檔案連結網址	https://iscom.hk.edu.tw/HK_WEB/HK_A02/A020A20_Cht.aspx?param=ji%2fuIVIOFpFtPkRW%2b%2f1I93Wb%2bEn2i59dYa189Rf4gu8%3d

貳、課程教學計畫

一	教學目標	1.教導如何運用 reaxys 資料庫分析並查詢化學資料與文獻 2.教導學生化妝品原料的特性 3.教導學生學習有機反應 4.教導學生學習化妝品原料的合成 5.學習核磁共振光譜來鑑定結構																																																									
二	適合修習對象	研究所碩士班																																																									
三	課程內容大綱	(請填寫每週次的授課內容及授課方式) <table border="1"> <thead> <tr> <th>週次</th> <th>授課內容</th> <th>授課方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>課程簡介</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>有機化合物結構</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>化妝品原料</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>取代反應</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>小考與課程討論(1)</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>磺酸化、硫酸化反應與縮合反應</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>氧化還原反應</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>自由基高分子</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>期中考</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>環合與開環反應</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>胜肽合成</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>小考與課程討論</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>核磁共振光譜(1)</td> <td>遠距教學</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>核磁共振光譜(2)</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>實驗：化妝品原料的製備(1)</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>實驗：化妝品原料的製備(2)</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>實驗：管柱層析</td> <td>面授</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>期末考</td> <td>面授</td> </tr> </tbody> </table>	週次	授課內容	授課方式	1	課程簡介	面授	2	有機化合物結構	遠距教學	3	化妝品原料	遠距教學	4	取代反應	遠距教學	5	小考與課程討論(1)	面授	6	磺酸化、硫酸化反應與縮合反應	遠距教學	7	氧化還原反應	遠距教學	8	自由基高分子	遠距教學	9	期中考	面授	10	環合與開環反應	遠距教學	11	胜肽合成	遠距教學	12	小考與課程討論	面授	13	核磁共振光譜(1)	遠距教學	14	核磁共振光譜(2)	面授	15	實驗：化妝品原料的製備(1)	面授	16	實驗：化妝品原料的製備(2)	面授	17	實驗：管柱層析	面授	18	期末考	面授
週次	授課內容	授課方式																																																									
1	課程簡介	面授																																																									
2	有機化合物結構	遠距教學																																																									
3	化妝品原料	遠距教學																																																									
4	取代反應	遠距教學																																																									
5	小考與課程討論(1)	面授																																																									
6	磺酸化、硫酸化反應與縮合反應	遠距教學																																																									
7	氧化還原反應	遠距教學																																																									
8	自由基高分子	遠距教學																																																									
9	期中考	面授																																																									
10	環合與開環反應	遠距教學																																																									
11	胜肽合成	遠距教學																																																									
12	小考與課程討論	面授																																																									
13	核磁共振光譜(1)	遠距教學																																																									
14	核磁共振光譜(2)	面授																																																									
15	實驗：化妝品原料的製備(1)	面授																																																									
16	實驗：化妝品原料的製備(2)	面授																																																									
17	實驗：管柱層析	面授																																																									
18	期末考	面授																																																									

FM-10490-B09

表單修訂日期：109.02.18

保存期限：5年

		<p>1. 請以實際上課週次填報。</p> <p>2. 若因實習安排或其他原因而需調整課程週數(例:12 週)，則需於下列備註敘明原因及每週授課時數調整情形。</p>
四	教學方式	<p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上課程主要及補充教材</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供線上非同步教學</p> <p><input type="checkbox"/> 3. 有線上教師或線上助教</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4. 提供面授教學，次數：__9__次，總時數：18 小時</p> <p><input type="checkbox"/> 5. 提供線上同步教學，次數：__次，總時數：__小時</p> <p><input type="checkbox"/> 6. 其它：(請說明)</p>
五	學習管理系統	<p>呈現內容是否包含以下角色及功能 (有包含者請打✓，可複選)</p> <p>1. 提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理</p> <p><input type="checkbox"/> 個人資料</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊</p> <p><input type="checkbox"/> 其他相關資料管理功能</p> <p>2. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 最新消息發佈、瀏覽</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 教材內容設計、觀看、下載</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 成績系統管理及查詢</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 進行線上測驗、發佈</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 學習資訊</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 互動式學習設計(聊天室或討論區)</p> <p><input type="checkbox"/> 各種教學活動之功能呈現</p> <p><input type="checkbox"/> 其他相關功能(請說明)</p>
六	師生互動討論方式	Line 群組、Office hours
七	作業繳交方式	<p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上說明作業內容</p> <p><input type="checkbox"/> 2. 線上即時作業填答</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 3. 作業檔案上傳及下載</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4. 線上測驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 5. 成績查詢</p> <p><input type="checkbox"/> 6. 其他做法(請說明)</p>
八	成績評量方式	<p>(包括考試方式、考評項目其所佔總分比率，合計 100%)</p> <p>小考(2 次): 10 %、期中考:10 %、期末考:10 %、線上作業 20 %，成績納入學習者的線上學習歷程和參與度(觀看教材 20%、線上測驗 10%、互動討論 20%)，合計 100%。</p>
九	上課注意事項	依每週進度執行

網路教學內容與活動規範表

序號	項目	規範
1	<p>教材製作 (教材須具備串流影音)</p>	<p>1. 線上教材內容需具備串流影音授課實況，以利學習者以網路播放方式觀看有如教師親授的學習情境。</p> <p>2. 錄製與授課課程相關之串流影音時數需高於下列計算值：<u>線上授課週數*小時數÷2</u> 計算結果取整數(四捨五入取整數)，<u>等同每週授課時數中需有一半時數以上的串流影音教材</u>。例如：</p> <p>(1) A 課程 2 學分/2 小時，線上課程 18 週 =>需錄製 18 小時串流影音</p> <p>(2) B 課程 2 學分/3 小時，線上課程 18 週 =>需錄製 27 小時串流影音</p> <p>(3) C 課程 2 學分/2 小時，線上課程 12 週 =>需錄製 12 小時串流影音</p> <p>(4) D 程 2 學分/3 小時，線上課程 12 週 =>需錄製 18 小時串流影音</p> <p>3. 教材提供適當的重點提示、事例、練習、反思活動、補充教材或網路資源及議題討論。</p> <p>註:教學型態若為同步遠距教學，則可上傳非影音教材，以線上授課時數每小時至少 10 頁 PPT 為原則。</p>
2	<p>線上測驗/評量 (a) 利用網路繳交作業/測驗及批改回覆 (b) 學生線上評量/測驗 (每單元需安排正式/非正式評量或測驗)</p>	<p>次數>=線上課程週數÷3</p> <p>教師可依教學進度安排測驗或依教學內容安排練習，並於線上批改回覆。</p>
3.	<p>非同步線上討論 (a) 使用課程公告 (b) 使用課程討論</p>	<p>學期中有需有線上課程週數÷3 個以上與科目內容相關的議題，且師生間交互討論的質與量俱佳</p>
4	<p>同步線上討論 (a) 使用同步討論室 (b) 使用同步視訊討論</p>	<p>如全學期皆未實施面授(不含期中及期末考週)，至少一次同步線上討論</p>

序號	項目	規範
5	教師於一定期限內回覆學生提問	教師或助教需於課程討論區參與討論，並能在一週內回應學習者的提問，並提供良好的回饋
6	成績評量方式	成績納入學習者的線上學習歷程和參與度。 例：線上學習歷程和參與度(觀看教材 20%、線上測驗 15%、互動討論 15%)、期中考 25%、期末考 25%，共計 100%。

本校因應手機及平板等行動裝置之盛行，於 105.2 學期起全面導入「新 Elearning 平台-創課(TronClass)」(<http://tronclass.hk.edu.tw/>)，其創課系統功能已趨完善，且可於平台上直接進行教材錄製與發佈。另亦可利用教材錄製軟體 EverCam 或 Office Mix 等製作，匯出成影片格式後，上傳至本校 e-learning 平台-創課系統。

教學進度表

課程名稱: 化妝品原料合成特論

學分/小時數:2/2

授課教師: 陳明仁

開課班級: 化妝品應用研究所一年級

週次	單元名稱	授課方式	單元教學目標	單元教材內容	單元教學活動	時數	備註
1	課程介紹與學習平台操作說明	1. 實體課程面授 2. 學習平台操作練習	讓學生瞭解本課程學習目標、進度規劃、上課方式、評分要求	1. 課程介紹 2. 課程進行、評量 3. 平台操作	1. 課程講解 2. 練習參與線上討論 3. 練習進行線上評量	1. 課程講解 1hr 2. 學習平台操作練習 1hr	教材提供： ■1.重點提示 □2.事例 □3.練習 □4.反思活動 □5.補充教材或網路資源 □6.議題討論： □7.評量結果與回饋 □8.作品觀摩 □9.同儕互評
2	有機化合物結構	1. 線上課程-串流影音教材 2. 線上評量練習	介紹有機化合物的化學官能基	依烷類、烯類、炔類、醇類、胺類、醛類、酮類、酯類、酸類、酸酐、醚類、環醚、醯鹵、芳香族、硫醇、環酯、醯胺與環醯胺介紹	1. 觀看線上單元教材 2. 線上測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： ■1.重點提示 □2.事例 ■3.練習 □4.反思活動 ■5.補充教材或網路資源 □6.議題討論： □7.評量結果與回饋 □8.作品觀摩 □9.同儕互評
3	化妝品原料	1. 線上課程-串流影音教材 2. 線上評量練習	介紹化妝品原料來源	介紹化妝品的原料可由三個主要來源：天然油脂、石油與礦物。	1. 觀看線上單元教材 2. 線上測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： ■1.重點提示 □2.事例 ■3.練習 □4.反思活動 □5.補充教材或網路資源 □6.議題討論： □7.評量結果與回饋 □8.作品觀摩 □9.同儕互評
4	取代反應	1. 線上課程-串流影音教材 2. 參與學習討論	介紹 SN1、SN2 取代反應與反應機構	取代反應能合成陰離子、陽離子、非離子與兩性界面活性劑，介紹不同 pH 值時，兩	1. 觀看線上單元教材 2. 參與學習討論 3. 線上作業/測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： ■1.重點提示 □2.事例 ■3.練習 □4.反思活動 □5.補充教材或

				性界面活性劑會隨酸性、中性與鹼性的變化。			網路資源 ■6.議題討論： 還有哪些化妝品原料可透過取代反應得 <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
5	小考與課程討論	實體課程面授	實體課程面授	實體課程面授	實體課程面授	實體課程面授 2h	教材提供： <input type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 ■3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 <input type="checkbox"/> 6.議題討論： <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
6	磺酸化、硫酸化反應與縮合反應	1.線上課程-串流影音教材 2.議題討論 3.線上評量練習	介紹磺酸化與硫酸化反應	介紹化妝品原料中有關於硫酸根與磺酸跟官能基的合成反應條件，許多陰離子界面活性劑都會使用到此反應。	1.觀看線上單元教材 2.參與學習討論 3.線上作業/測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： <input type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 ■3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 ■6.議題討論： 還有那些原料是透過磺酸化與硫酸化反應得到的？其反應機制為何？ <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
7	氧化還原反應	1.線上課程-串流影音教材 2.參與學習討論 3.線上評量練習	介紹氧化還原反應	介紹氫化還原反應，從還原原理、氧化態、反應選擇性到氫解反應的應用，說明這些反應所能應用到的化妝品原料。	1.觀看線上單元教材 2.參與學習討論 3.線上作業/測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： <input type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 ■3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 ■6.議題討論： 常見的抗氧化劑有哪些？其作用機制為何？ <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
8	自由基高分	1.線上課程-串	介紹自由基高	介紹自由基反	1.觀看線上單	串流影音教材	教材提供：

	子	流影音教材 2.參與學習討論 3.線上評量練習	分子	應的原理、反應機轉與相關應用。	元教材 2.參與學習討論 3.線上作業/測驗繳交	2hr	<ul style="list-style-type: none"> ■1.重點提示 □2.事例 ■3.練習 □4.反思活動 □5.補充教材或網路資源 ■6.議題討論：<u>化妝品常見的自由基高分子原料有哪些？其聚合反應機制為何？</u> □7.評量結果與回饋 □8.作品觀摩 □9.同儕互評
9	期中考	期中考	期中考	期中考	期中考	期中考	
10	環合與開環反應	1.線上課程-串流影音教材 2.參與學習討論	介紹環合與開環反應	介紹製備化妝品原料常用的開環反應試劑，包含環氧乙烷、琥珀酸酐與環酮類化合物，用於製備乙醇胺與羧酸界面活性劑。	1.觀看線上單元教材 2.參與學習討論 3.線上作業/測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： <ul style="list-style-type: none"> ■1.重點提示 □2.事例 ■3.練習 □4.反思活動 ■5.補充教材或網路資源 ■6.議題討論：<u>還有哪些化妝品原料可透過開環反應得到？</u> □7.評量結果與回饋 □8.作品觀摩 □9.同儕互評
11	胜肽合成	3.線上課程-串流影音教材 4.參與學習討論	胜肽合成	胜肽合成的基本原理，包含不同保護基的基本性質，如何選擇與如何去保護。之外，還介紹市面上常用的耦合試劑，包含結構、設計原理與反應機制。	1.觀看線上單元教材 2.參與學習討論 3.線上作業/測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： <ul style="list-style-type: none"> ■1.重點提示 □2.事例 ■3.練習 □4.反思活動 □5.補充教材或網路資源 ■6.議題討論：<u>化妝品常見胜肽原料有哪些？其功效性為何？</u> □7.評量結果與回饋 □8.作品觀摩 □9.同儕互評
12	小考與課程討論	實體課程面授	實體課程面授	實體課程面授	實體課程面授	實體課程面授 2h	教材提供： <ul style="list-style-type: none"> □1.重點提示 □2.事例 ■3.練習 □4.反思活動 □5.補充教材或網路資源

							<input type="checkbox"/> 6.議題討論： <input checked="" type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
13	核磁共振光譜(1)	線上課程-串流影音教材	介紹核磁共振光譜的原理-氫譜	介紹核磁共振光譜中氫譜的原理與應用,教導如何透過光譜訊號解析化合物結構,包含訊號位置、積分與分裂型態。	1.觀看線上單元教材 2.線上測驗繳交	串流影音教材 2hr	教材提供： <input checked="" type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 <input type="checkbox"/> 3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 <input type="checkbox"/> 6.議題討論： <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
14	核磁共振光譜(2)	實體課程面授	介紹核磁共振光譜的原理-碳譜	介紹核磁共振光譜中碳譜的原理與應用,教導 DEPT 圖譜與二維光譜,實例判斷解析。	實體課程面授	實體課程面授 2hr	教材提供： <input checked="" type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 <input checked="" type="checkbox"/> 3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 <input type="checkbox"/> 6.議題討論： <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
15	實驗：化妝品原料的製備(1)	實體課程面授	透過實驗來合成出防曬原料	製備防曬劑原料	實體課程面授	實體課程面授 2h	教材提供： <input type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 <input checked="" type="checkbox"/> 3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 <input type="checkbox"/> 6.議題討論： <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
16	實驗：化妝品原料的製備(2)	實體課程面授	純化實驗所合成出的防曬原料	再結晶純化防曬劑原料	實體課程面授	實體課程面授 2h	教材提供： <input type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 <input checked="" type="checkbox"/> 3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 <input type="checkbox"/> 6.議題討論：

							<input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
17	實驗：管柱層析	實體課程面授	介紹管柱層析原理與步驟	透過管柱層析純化化妝品原料	實體課程面授	實體課程面授 2h	教材提供： <input type="checkbox"/> 1.重點提示 <input type="checkbox"/> 2.事例 <input checked="" type="checkbox"/> 3.練習 <input type="checkbox"/> 4.反思活動 <input type="checkbox"/> 5.補充教材或網路資源 <input type="checkbox"/> 6.議題討論： <input type="checkbox"/> 7.評量結果與回饋 <input type="checkbox"/> 8.作品觀摩 <input type="checkbox"/> 9.同儕互評
18	期末考	期末考	期末考	期末考	期末考	期末考	

(每週開課時數=串流影音教材時數+其它教學活動時數)