

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>課程名稱</b>   | M113101 法界人生的真相   |  |   |
| <b>授課教師</b>   | 張瑜鳳   |  |   |
| <b>服務單位</b>   | 臺北高等行政法院  |  |   |
| <b>修課人數</b>   | 30 人  |  |   |
| <b>上課地點</b>   | 明德樓 2 樓 203 教室  |  |   |
| <b>材料費</b>  | 無   |  |   |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>  | A 自主行動  | B 溝通互動   | C 社會參與  |
|   | <input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決<br><input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變 | <input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達<br><input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養 | <input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識<br><input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解 |
| <b>一、學習目標</b>   |   |  |   |
| <p>(一)培養高中生的公民意識，與社會接軌。</p> <p>(二)提供具體案例，使學生思索公平正義的真相。</p> <p>(三)理解法律制度形成之原因，促進社會和諧與理性。</p>                                 |   |  |   |
| <b>二、課程內容</b>   |   |  |   |
| 週次  | 日期  | 課程主題   | 內容綱要  |
| 一   | 10/23   | 走進法院瞧一瞧（張瑜鳳法官）   | 介紹我國法院運作現況  |
| 二   | 10/30   | HERO 檢察官（蕭永昌檢察官）   | 檢察官偵查案件實務案例   |
| 三   | 11/6  | 法官的正義（唐玥法官）  | 無罪推定原則、民事賠償制度   |
| 四   | 11/13   | 家事法官的難題（林鈺琅庭長）   | 家事案件類型介紹  |
| 五   | 12/18   | 法律與社會的連結（歐陽儀法官）  | 走出社會，面對真實的世界  |
| 六   | 12/25   | 模擬法庭（或參觀法院）蕭永昌檢察官  | 案例研討或參觀法院   |
| <b>三、上課方式及成果要求</b>  |   |  |   |
| <b>(一)上課方式：</b>   |   |  |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以各種案例分析方式，使學生瞭解法律的運作實況。</li> <li>2. 各講座介紹其專業領域，講述案件與學生互動學習。</li> </ol>            |   |  |   |
| <b>(二)成果要求：</b>   |   |  |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將社會科學實體化，以案例研討方式傳遞公民必備的法律知識。</li> <li>2. 落實法治教育的具體化，讓學生實際體驗法律案件的真相與實踐。</li> </ol> |   |  |   |

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>課程名稱</b>   | M113102 淨、香、美的化學   |   |  |
| <b>授課教師</b>   | 吳淑芳  |   |  |
| <b>服務單位</b>   | 北一女中   |   |  |
| <b>修課人數</b>   | 30 人   |   |  |
| <b>上課地點</b>   | 至善樓 3 樓高一化學實驗室   |   |  |
| <b>材料費</b>  | 1000 元   |   |  |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>  | A 自主行動   | B 溝通互動  | C 社會參與   |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進<br><input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決<br><input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變 | <input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達<br><input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養<br><input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養 | <input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識<br><input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解 |
| <b>一、學習目標</b>   |  |   |  |
| (一) 認識生活中的有機化合物。<br>(二) 了解有機化學在生活中的應用。<br>(三) 了解與生活相關之化學反應的原理。<br>(四) 自製實用之清潔及保養用品或紓壓小物，增加生活樂趣。 |  |   |  |
| <b>二、課程內容</b>   |  |   |  |
| 週次  | 日期   | 課程主題  | 內容綱要   |
| 一   | 10/23  | 淨的化學：茶樹潔顏慕斯   | 1. 界面活性劑的結構<br>2. 界面活性劑的作用原理<br>3. 茶樹潔顏慕斯實作  |
| 二   | 10/30  | 淨的化學：手工皂  | 1. 脂肪的結構<br>2. 酯類的水解反應與皂化反應<br>3. 手工皂實作  |
| 三   | 11/6   | 香的化學：芳香精油按摩油  | 1. 精油製作過程簡介<br>2. 蒸餾與萃取的原理<br>3. 芳香精油按摩油實作   |
| 四   | 11/13  | 美的化學：石膏擴香磚  | 1. 溶液的性質<br>2. 石膏的性質<br>2. 石膏擴香磚實作   |
| 五   | 12/18  | 美的化學：保濕護手霜  | 1. 乳化作用<br>2. 保濕護手霜實作  |
| 六   | 12/25  | 香的化學：香氛蠟燭   | 1. 氫化油簡介<br>2. 香氛蠟燭實作  |

### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式：

1. 基本化學原理介紹與資料查詢。
2. 實用之清潔及保養用品或紓壓小物實作。
3. 部分課程之講解以中英雙語授課方式進行。

#### (二) 成果要求：

1. 每次課程均完成自製清潔或保養用品或紓壓小物實作。
2. 能夠解釋清潔及保養用品的製作過程及原理。
3. 能夠說明化學在生活中的應用。

#### (三) 注意事項：

1. 選修本課程需繳交材料費 1000 元，如無意願者請勿選課。
2. 每位同學均須輪流擔任值日生，幫忙分發藥品及器材，並協助實驗室清潔及檢查工作，如無意願者請勿選課。
3. 製作手工皂之課程需自備實驗衣，製作石膏擴香磚之課程需自備水彩。

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>課程名稱</b>  | M113103 長庚醫學精緻營隊課程  |  |  |
| <b>授課教師</b>  | 長庚大學各系老師  |  |  |
| <b>服務單位</b>  | 長庚大學  |  |  |
| <b>修課人數</b>  | 35 人  |  |  |
| <b>上課地點</b>  | 明德樓 2 樓 202 教室、長庚大學(長庚大學實驗室與技能中心參訪等)  |  |  |
| <b>材料費</b>   | 440 元(至長庚大學上課兩堂課之來回遊覽車車資，第一次上課先預收。)   |  |  |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>   | A 自主行動  | B 溝通互動   | C 社會參與   |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | <input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | <input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解 |
| <b>一、學習目標</b>  |   |  |  |
| (一) 醫學知識的初步認識  |   |  |  |
| (二) 醫學課程學習的體驗  |   |  |  |
| (三) 醫學專業素養的培養  |   |  |  |
| <b>二、課程內容</b>  |   |  |  |
| 週次   | 日期  | 課程主題   | 內容綱要   |
| 1  | 10/23   | 醫學人文與倫理(鄭昌錡醫師)北一女校內  | 介紹醫師專業素養，從人文與倫理的角度，瞭解醫學。   |
| 2  | 10/30   | 醫學臨床技能課程體驗(謝明儒醫師)北一女校內   | 臨床技能的學習課程與體驗   |
| 3  | 11/6  | 停課一次   | 停課一次   |
| 4  | 11/13   | *姿勢控制與肌力平衡(物理治療學系陳柏村老師)長庚大學臨床技能中心大教室(14:00~17:00，本次上課 3 小時)  | 物理治療課程學習，姿勢控制與肌力平衡。  |
| 5  | 12/18   | 美麗啟程：探索女性整形外科醫師的奇幻之旅！(林口長庚陳嘉芳醫師)北一女校內  | 介紹整形外科醫學知識，探討女醫師的生涯規劃。   |
| 6  | 12/25   | *醫學臨床技能中心與中醫館參訪中心參訪(謝明儒醫師，楊賢鴻醫師)長庚大學(14:00~17:00，本次上課 3 小時)  | 長庚大學醫學臨床技能中心與中醫系中醫教學館參訪。   |
| <b>三、上課方式及成果要求</b>   |   |  |  |
| (一) 上課方式   |   |  |  |
| 1. 課室教學  |   |  |  |
| 2. 小組討論或小組實做   |   |  |  |
| 3. 教學中心或大學參訪(若課程前附註*則上課地點為長庚大學，其餘課程上課地點為北一女校內，共五堂課，上課時數：12 小時) |   |  |  |

(二) 成果要求：

- 1.上課報告
- 2.上課參與度
- 3.課後報告

(三) 到校方式：預定 4 趟(兩堂課)來回遊覽車車資 440 元，預收。(14：15 北一女校門口出發，17：00 長庚大學返程回北一女校門)

(四) 如自行到校：建議由機場捷運台北車站搭往機場方向之「機場捷運-普通車」，在 A7 體育大學站下車，從「一號出口」出口可搭本校循環接駁車或 603，1211 公車至長庚大學校，或步行約十多分鐘可至長庚大學。

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 課程名稱  | M113104 醫藥大小事  |  |  |
| 授課教師  | 臺北醫學大學各系師長   |  |  |
| 服務單位  | 臺北醫學大學   |  |  |
| 修課人數  | 30 人   |  |  |
| 上課地點  | 至善樓 1 樓 103 教室   |  |  |
| 材料費   | 臺北醫學大學補助   |  |  |
| 課綱<br>核心素養  | A 自主行動   | B 溝通互動   | C 社會參與   |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | <input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | <input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解   |
| <b>一、學習目標</b><br>(一) 為使高中學子於大學選擇校系前能先行了解醫藥衛生學群各學系課程內容及特色，特規劃此系列課程。<br>(二) 發掘學生對醫藥學群領域的興趣，如希望進行後續專題學習，可協助媒合師長。 |  |  |  |
| <b>二、課程內容 (週三 14:10-16:10)</b>  |  |  |  |
| 週次  | 日期   | 課程主題   | 內容綱要   |
| 一   | 10/23  | 藥學人才搖籃<br>(藥學系-陳香吟老師/陳哲毅學長)  | 1.藥學系課程內容。2.四年制&六年制有什麼不同。3.藥師未來職涯的多元發展。  |
| 二   | 10/30  | 中藥流言終結者-利用現代科技了解中藥臨床應用<br>(中草藥-李佳蓉老師)  | 講述藥材的歷史故事，利用藥學基礎課程，以藥物成分分析、藥物活性評估與藥物動力學，研究中藥的奧秘。   |
| 三   | 11/6   | 無所不在的隱形殺手-空氣汙染<br>(公衛系-趙馨老師)<br>※上課地點：臺北醫學大學   | 介紹我們每天生活環境中各種空氣汙染物的來源與健康危害，以及減少暴露的方法，並讓同學們可以判定自己家中可能的空氣汙染源。此外，讓同學們使用簡單的儀器，測量空氣中汙染物濃度，判定是否符合我國的空氣品質標準。                                |
| 四   | 11/13  | 生與死的智慧<br>(醫學系-楊添鈞老師)  | 生物科學最特別的地方在於探討的課題是關於”生命”，包含生命的起始，維持與終止。醫學著重的地方在於”人”的生命問題，課程中將探討生命起始的胚胎學，生命傳承的生命科學，以及生命最後的光輝-大體解剖學。藉由一系列的介紹，架構並啟發學生對於生命科學與醫學的整體概念與興趣。 |

|   |       |                          |  |
|---|-------|--------------------------|--|
| 五 | 12/18 | 生醫訊號與電療復健<br>(醫工系-彭志維老師) | 生醫訊號學與復健電療學為醫學工程重要領域之一，常見生理訊號，包括臨床神經訊號、肌電圖、腦波圖、心電圖等，生理訊號將由人體萃取出生理訊號能量，目前相關技術已廣泛運用於醫院之臨床生理常規檢查與診斷等應用。電療學原理則是將物理能量導入人體神經肌肉等組織，達到特殊的臨床治療目的。本課程將介紹基本原理與實際操作或展示，課程有助於學生了解這些臨床儀器設備之實務原理。 |
| 六 | 12/25 | 健康飲食與健康食品<br>(保健系-夏詩閔老師) | 介紹師長個人研究生涯的發展、相關疾病及癌症的概述，並從保健營養食品的角度出發，說明如何進行產品的開發。  |

### 三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：板書搭配投影簡報，討論或實作。

(二) 成果要求：課程結束後能對醫藥衛生學群領域內各系課程特色有所了解，並填寫學習回饋單。

### 四、備註

各主題的實際上課順序，可能會因應現實狀況而有所調整。

(僅調整先後順序，主題內容不變)

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>課程名稱</b>   | M113105 現代生化科技：聽聽看看生化科技  |  |  |
| <b>授課教師</b>   | 何佳安等 6 位教授   |  |  |
| <b>服務單位</b>   | 國立臺灣大學生化科技系  |  |  |
| <b>修課人數</b>   | 30 人   |  |  |
| <b>上課地點</b>   | 明德樓 2 樓 204 教室   |  |  |
| <b>材料費</b>  | 無  |  |  |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>  | A 自主行動   | B 溝通互動   | C 社會參與   |
|   | <input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | <input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | <input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解 |
| <b>一、學習目標</b>   |  |  |  |
| (一) 認識現代生化科技的內容。  |  |  |  |
| (二) 認知高中課程和生化科技存在相關性。   |  |  |  |
| (三) 藉由真實生化科技的接觸和瞭解，提高上課時的熱情和踏實感。  |  |  |  |
| <b>二、課程內容 (14:10-16:10)</b>   |  |  |  |
| 週次  | 日期   | 課程主題   | 內容綱要   |
| 一   | 10/23  | 生命現象的專業小偵探 (何佳安)   | 了解生物感測器的研發與材料的應用   |
| 二   | 10/30  | 從植物科學到糧食科技 (鄭梅君)   | 了解植物抵抗逆境的分子機制  |
| 三   | 11/6   | DNA 會記住人經歷過的生活 (林甫容)   | 了解飲食如何透過表觀遺傳學影響生物  |
| 四   | 11/13  | 蛋白質的奧秘 (楊健志)   | 了解特殊構造蛋白質的生化功能與分子機制  |
| 五   | 12/18  | 再生醫學 (陳彥榮)   | 了解幹細胞的研發與應用  |
| 六   | 12/25  | 解讀細胞訴說的訊息 (廖憶純)  | 了解細胞培養技術與分子代謝分析  |
| <b>三、上課方式及成果要求</b>  |  |  |  |
| (一) 上課方式：   |  |  |  |
| 1. 每週針對一個概念，由一位教授演講。  |  |  |  |
| 2. 每堂課，一位教授會先用 90 分鐘左右，以專業（建議中文投影片）但簡單、直覺、啟發的方式，介紹該主題。接著 10 分鐘為發問和討論時間。 |  |  |  |
| (二) 成果要求：   |  |  |  |
| 1. 所有 30 名學生，根據六周主題，繳交一份心得報告。   |  |  |  |

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|                              |  |   |   |
|------------------------------|--|---|---|
| <b>課程名稱</b>                  | M113106 人工智慧導論   |   |   |
| <b>授課教師</b>                  | 吳巧心老師  |   |   |
| <b>服務單位</b>                  | 國立臺灣師範大學   |   |   |
| <b>修課人數</b>                  | 12 人   |   |   |
| <b>上課地點</b>                  | 至善樓 1 樓 102 教室   |   |   |
| <b>材料費</b>                   | 無  |   |   |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>           | A 自主行動   | B 溝通互動  | C 社會參與  |
|                              | <input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | <input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | <input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解   |
| <b>一、學習目標</b>                |  |   |   |
| (一) 了解何謂人工智慧，及其發展史和幾項重要應用、議題 |  |   |   |
| (二) 理解影像處理與演算法開發             |  |   |   |
| (三) 實際完成實作專題                 |  |   |   |
| <b>二、課程內容</b>                |  |   |   |
| 週次                           | 日期   | 課程主題  | 內容綱要  |
| 一                            | 10/23  | 人工智慧導論  | 人工智慧的發展歷史已有半世紀之久，在該領域當中積累的重要名詞、技術可以說是數不勝數。因此，如果想要讓同學在本學期能夠順利地學習各個單元，就必須要先介紹好整個人工智慧領域的架構。本週課程除了會為同學定義好何謂人工智慧，也會講解其發展史和幾項重要應用、議題。   |
| 二                            | 10/30  | 機器學習介紹  | 機器學習 (Machine Learning) 是人工智慧領域的一項子集合，其著重於使用資料 (Data) 和各種演算法來模擬人類學習的方式，並藉此逐漸改善其系統的效能。然而，由於機器學習的演算法種類繁多，再加上當今學界還是比較常使用深度學習 (Deep Learning)，因此本課程僅會介紹機器學習的基本觀念、運作方式，以及幾種經典的機器學習演算法。當同學修習完我們機器學習課程後，除了能學習到機器學習中最基本、重要的知識外， |

|   |       |          |   |
|---|-------|----------|---|
|   |       |          | 也能幫助他們學習後續的課程 (ex. 神經網路、深度學習 )  |
| 三 | 11/6  | 神經網路與演算法 | 神經網路 (Neural Network NN)，又稱人工神經網路 (Artificial Neural Network ANN)，是深度學習演算法的核心，一種用來模擬人腦結構的數學模型。現代許多人工智慧的系統都會使用到神經網路，因此想要了解人工智慧就不可不知神經網路的架構、運作模式。本單元將從神經網路的最基本單位：感知器 (Perceptron)開始做詳細的解釋，讓同學能夠由淺入深遞的認識神經網路 |
| 四 | 11/13 | 影像分析與處理  | 影像處理 (Image Processing) 是指對影像進行分析、加工的演算法，使得人類或是電腦可以從處理過後的影像獲得更多更有用的資訊，讓後續的應用 (例如影像辨識) 能容易更順利地進行。本周課程將介紹幾種常見的影像處理方法，以及當今最熱門的卷積神經網路 (Convolutional Neural Network, CNN)，讓同學們可以比較有概念的進入到後續的手勢辨識實作部分。         |
| 五 | 12/18 | 手部辨識實作   | 進入實作課程，結合第一至四週的課程內容，帶學生自行撰寫程式碼，實際完成手部辨識的實作。<br>此課程需電腦鏡頭或外接鏡頭。   |
| 六 | 12/25 |          |   |

### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式：

1. 前四周為簡報課程為主，教導學生對於人工智慧的基礎了解，會分組進行討論。
2. 前四周課程中會有一些程式，讓學生體驗與實際操作所學知識。
3. 後兩周為實作課程，會先講解程式再帶學生實作。

#### (二) 成果要求：

1. 理解人工智慧及影像處理
2. 操作及理解課堂範例程式碼
3. 完成最終實作

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>課程名稱</b>   | M113107 SEMI 神秘積星站—Semiconductor in our life  |   |   |
| <b>授課教師</b>   | 陳正源老師、李潔滢老師   |   |   |
| <b>服務單位</b>   | 北一女中(協辦單位-台灣積體電路製造股份有限公司)   |   |   |
| <b>修課人數</b>   | 30 人  |   |   |
| <b>上課地點</b>   | 至善樓 3 樓高三物理實驗室  |   |   |
| <b>材料費</b>  | 0 元(由台積公司支付)  |   |   |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>  | A 自主行動  | B 溝通互動  | C 社會參與  |
|   | <input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | <input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | <input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解                      |
| <b>一、學習目標</b>   |   |   |   |
| <p>(一) 了解目前半導體產業的發展，體會生活中處處都會運用到科學，而能欣賞科學的重要性。</p> <p>(二) 能從日常經驗、科技運用、學習活動中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。</p> <p>(三) 能根據已知的科學知識提出解決問題的各種假設想法，進而以個人或團體方式設計創新的科學探索方式並得到成果。</p> <p>(四) 能正確安全操作三用電表、麵包板等器材進行半導體元件精確的質性觀察或數值量測，並能視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p> <p>(五) 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據，同時能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>(六) 能利用口語、影像(例如:攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，呈現發現或成果。</p> |   |   |   |
| <b>二、課程內容</b>   |   |   |   |
| 週次  | 日期  | 課程主題  | 內容綱要  |
| 一   | 10/23   | 半導體簡介與半導體特性   | 半導體簡介<br>1. 技術與資金堆砌成的半導體產業<br>2. 半導體產業發展史與社會脈動<br>3. 半導體產業結構分析<br>4. 半導體產業與台灣經濟<br>半導體特性<br>5. 晶體材料特性<br>6. 半導體的種類<br><b>【實作】</b> 認識電路與元件：電子元件，麵包板與三用電錶 |
| 二   | 10/30   | 能階與能帶   | 能階與能帶概念<br>1. 載子的傳導行為   |

|   |       |                 |   |
|---|-------|-----------------|---|
|   |       |                 | 2. 能階、價帶與傳導帶<br>3. 材料的導電行為<br>4. 導體的光電特性<br><b>【實作】</b> 半導體材料特性   |
| 三 | 11/6  | 二極體與電晶體-Part I  | 二極體與電晶體<br>1. pn 接面二極體<br>基本二極體的應用電路  |
| 四 | 11/13 | 二極體與電晶體-Part II | 2. 雙載子接面電晶體(BJT)的構造原理、特性及應用<br>3. 場效電晶體(FET)的構造原理、特性及應用<br><b>【實作】</b> 二極體 diode 電性量測實驗                                 |
| 五 | 12/18 | 半導體製程與積體電路簡介    | 1. 半導體製程<br><b>【實作】</b> LED (顯示 0, 1, 2, …, 9) & Arduino(I)   |
| 六 | 12/25 | 半導體製程簡介與半導體產業   | 1. 半導體製程<br>2. 掌握半導體產業的契機<br>3. 探索半導體產業的明日之星：輕薄短小的表面科技，量子資訊，5G，與 AI<br><b>【實作】</b> LED (顯示 0, 1, 2, …, 9) & Arduino(II) |

### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式：

1. 課堂講授
2. 實作
3. 小組討論與報告

#### (二) 成果要求：

1. 實作評量
2. 成果報告/展示

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>課程名稱</b>  | M113108 永續面面觀，未來「食」代力量   |   |   |
| <b>授課教師</b>  | 黃芳蘭老師（邀請永續食力講師群）   |   |   |
| <b>服務單位</b>  | 北一女中（邀請永續食力講師群）  |   |   |
| <b>修課人數</b>  | 35 人   |   |   |
| <b>上課地點</b>  | 至善樓 2 樓 201 教室   |   |   |
| <b>材料費</b>   | 無  |   |   |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>   | A 自主行動   | B 溝通互動  | C 社會參與  |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | <input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | <input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解   |
| <b>一、學習目標</b>  |  |   |   |
| <p>(一) 永續發展已成為國際顯學，帶動全球經濟、科技、能源、糧食生產、商業變革、城市發展，並影響跨世代生存環境與個人身心健康，各大企業也卯足全力爭取 ESG 永續模範寶座，本前瞻課程旨在培養具國際視野與人文關懷的綠色永續領導人，因應未來淨零碳挑戰與永續發展趨勢。</p> <p>(二) 重點識聯合國 SDGs 目標淨零生活重點之永續飲食知識，包含 a.責任消費及生產 b.氣候行動 c.糧食安全 d.消除飢餓 e.淨水及衛生 f.健康與福祉 g.保育海洋與陸域生態 h.永續城鄉。</p> <p>(三) 培養環境行動技能，探討如何實踐永續生活。</p> |  |   |   |
| <b>二、課程內容</b>  |  |   |   |
| 週次   | 日期   | 課程主題  | 內容綱要  |
| 一  | 10/23  | <b>【氣候變遷與減碳 DIY：追求個人與社會的永續、健康與幸福】</b><br><br>周家復講師(中央研究院物理研究所/特聘研究員兼副所長)  | 跟著中研院物理研究所副所長周博士，一起了解氣候變遷的現況與成因，並針對成因尋求解決方案，以追求個人與社會的永續、健康與幸福。<br>牛津大學與聯合國跨政府氣候變遷委員會（IPCC）的研究指出：食物生產排放的溫室氣體佔人類碳排放的四分之一強，遠超過運輸交通部門的碳足跡。了解哪些是資源高耗及高碳足跡的食物生產，並邀您一起響應用永續行動創造永續的城市、學校、社區，和長久幸福宜居的地球環境。<br><u>探討主題：</u><br>1. 全球暖化現況與氣候衝擊對世界與台灣的影響。<br>2. 了解碳足跡觀念與食物的碳足跡。<br>3. SDGs 聯合國永續發展目標與永續飲食的相關性。<br>4. 認識淨零綠生活。<br>5. 高中生如何在生活中實踐淨零綠生活。 |

|   |       |   |   |
|---|-------|---|---|
| 二 | 10/30 | <p>【再生式農業與永續飲食：身土不二的奧義】</p> <p>許湘宜講師(毅登舟股份有限公司／執行長；紅土森林小宇宙／共同創辦人)</p> | <p>我們都是大自然的一部分，科技再進步，也無法取代人對自然的需求與倚賴，替代不了人用心澆灌於土地的愛與關懷，好的、壞的，那些都將回到我們身上，每個選擇都將反應在我們的每一刻，生生不息地循環著。</p> <p><u>探討主題：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 吃下肚的事實：農藥、肥料，頭好壯壯？</li> <li>2. 一望無際的菜園：單一種植，不自然有什麼問題？</li> <li>3. 把耕地還給自然：飲食革命也是環境保護？</li> <li>4. 土壤下的小宇宙：微生物、昆蟲、細菌做了什麼？</li> <li>5. 醜蔬果也是好蔬果：50%的食物浪費你可知？</li> <li>6. 能量不減定律：吃肉吃菜真的有差？</li> </ol>                            |
| 三 | 11/6  | <p>【永續金融生態圈：循環經濟與投資理財面面觀】</p> <p>張曉耕講師(元大金控/企業永續辦公室 資深副總經理)</p>       | <p>本課程邀請元大金控企業永續辦公室資深副總張老師主講，由業界角度探究國際永續發展經濟成長面向、臺灣淨零生活轉型、循環經濟與永續金融生態圈。</p> <p><u>探討主題：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 永續金融生態圈： <ul style="list-style-type: none"> <li>永續投資</li> <li>永續融資</li> <li>永續授信</li> <li>永續保險</li> </ul> </li> <li>2. 台灣 2050 淨零排放路徑四大轉型： <ul style="list-style-type: none"> <li>能源轉型</li> <li>產業轉型</li> <li>生活轉型</li> <li>社會轉型</li> </ul> </li> </ol> |
| 四 | 11/13 | <p>【動物權利與食物知情權】</p> <p>丁姿文講師(社團法人台灣友善動物協會/ 會員關係經理)</p>                | <p>每一次的消費都在為你想要的世界投票，我們每天吃的食物究竟是怎麼來的？你我都有權知道！動物福利與動物權利的發起初衷，是基於對生命的重視，讓除人類以外的動物免受精神、肉體上痛苦與虐待。我們生活食衣住行與動物都息息相關，帶你一同認識與開啟友善動物生活。</p> <p><u>探討主題：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 誰掌控了食物供應就能控制世界，為你揭露各種食物來源的真面目。</li> <li>2. 國際環境紀錄片〈畜牧業的陰謀〉〈海洋陰謀〉觀賞與討論。</li> <li>3. 海洋對人類與環境的功能。</li> <li>4. 海洋資源的浩劫與永續行動。</li> <li>5. 認識五大動物議題-農場動物、實驗動物、展演動</li> </ol>                          |

|   |       |   |   |
|---|-------|---|---|
|   |       |   | 物、野生動物、同伴動物。<br>6. 永無逃脫的密室「勞工」。   |
| 五 | 12/18 | 【關鍵食課低碳飲食：醫學與健康】<br>林佳儀講師(吳小兒科診所/兒科醫師)    | 《關鍵飲食》共同作者林佳儀醫師將帶領同學一同探究醫學與永續的火花。<br><u>探討主題：</u><br>1. 什麼是低碳飲食？<br>2. 飲食的迷思~均衡蔬食更健康！！<br>3. 從暢銷紀錄片"Game Changer"和"雙胞胎飲食實驗"看蔬食的好處。<br>4. 什麼是文明病?身體和心理的健康靠自己吃出來。<br>5. 健身飲食如何吃?只吃蛋白質就夠嗎?   |
| 六 | 12/25 | 【永續身心靈：瑜珈療癒】<br>劉蕙如講師(Pinyoga(品瑜珈)/瑜珈指導師) | 繁忙的課業，善待自己的身心靈，一起來體驗美國瑜珈聯盟認證師資劉蕙如老師指導「和諧愉悅的瑜珈呼吸調息及新式飲食」：<br>1. 呼吸是連結我們身體與心的橋樑，瑜珈的呼吸調息法總是包上一層濃郁的神秘色彩，調息呼吸法可讓身心靈放鬆，雖然沒有強烈的肢體運動，卻可以達到肌肉放鬆的效果。<br>2. 瑜珈最重要的經典之一《帕坦伽利瑜珈經》的哲學思想中：宇宙萬物，包括心念及外物，都具備三種質性，悅性、變性和惰性。(Tamasic)、變性(Rajasic)和悅性(Sattvic)三大類。吃什麼是什麼<br>We are what we eat。 |

### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式：

1. 授課:符合永續環保不影印紙本教材,上課使用投影片簡報與影片電子教材。
2. 分組上台報告。
3. 體驗課程：需視教室的借用情形來決定能否體驗瑜珈課程。

#### (二) 成果要求：

課程結束後能對永續淨零綠生活與 ESG/永續飲食/永續金融/氣候變遷/永續食農/動物權利/碳足跡等知識有所了解，並填寫學習回饋單。

## 113 學年度第 1 學期北一女中彈性學習微課程大綱

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>課程名稱</b>  | M113109 綠芽咖啡館：認識光環下真實的我  |   |  |
| <b>授課教師</b>  | 徐敏雄教授  |   |  |
| <b>服務單位</b>  | 國立臺灣師範大學社會教育學系   |   |  |
| <b>修課人數</b>  | 15 人   |   |  |
| <b>上課地點</b>  | 至善樓 1 樓 104 教室   |   |  |
| <b>材料費</b>   | 無  |   |  |
| <b>課綱<br/>核心素養</b>   | A 自主行動   | B 溝通互動  | C 社會參與   |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變 | <input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | <input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解    |
| <b>一、學習目標</b>  |  |   |  |
| <p>許多時候周遭人或主流社會對我們生涯的期待，經常與我們究竟適合成為怎樣的人無關，而是迫不及待想把我們安插在某個大眾稱許的位置上。所以如果我們不先花時間認識自己的興趣、能力與價值觀，就貿然跟隨周遭人的期待或多數人的價值觀選擇職業，就很容易陷入自我傷害及過度責怪他人的惡性循環。</p> <p>因此，本課程希望邀請同學從認識自己的優點、接納自己的不足出發，慢慢學習區隔自己和周遭人的合宜界線和責任。之後，我們還要從生活實踐的層面，一起探討如何面對時間不夠、拖延和高敏感焦慮等問題的可能策略，並確立真正適合自己的生涯方向。希望可以讓自己從日常生活中做起，一步步朝著「期待中的自己」開心成長。</p> |  |   |  |
| <b>二、課程內容</b>  |  |   |  |
| 週次   | 日期   | 課程主題  | 內容綱要   |
| 一  | 10/23  | <b>盤點自己的優點</b>  | 1. 透過探索生命故事肯定自己真實的能力與優點。<br>2. 透過盤點渴望完成的重要任務釐清內在核心價值。<br>3. 在生活中慢慢養成肯定自己優點的習慣。   |
| 二  | 10/30  | <b>接納自己的不足</b>  | 1. 根據自己的身心狀況需求學習自在地告訴別人「現在的我需要休息一下」。<br>2. 嘗試用善待別人的方式來看待自己還沒有完成的任務，或寬恕自己曾犯下的過失。<br>3. 嘗試運用友善關懷的態度向曾受自己傷害的人表達歉意，盡力彌補傷害或修復關係，甚至將此陰影轉化為亮點。          |
| 三  | 11/6   | <b>認識人際界限與責任</b>  | 1. 學習瞭解每個人的價值觀與生活節奏都是不同的，不必過度討好別人，也不該剝奪他們嘗試的權利與責任。<br>2. 學習和善且堅定地婉拒不適合自己的邀請，或為自己承載別人的情緒設下停損點。<br>3. 找出自己過度依賴他人的關鍵因素，慢慢找到自己的生活重心，降低對周遭人的過度依賴或控制感。 |

|   |       |            |   |
|---|-------|------------|---|
| 四 | 11/13 | 探索最適合的生涯方向 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 從自己過去最投入、最有成就感的活動，發現自己最渴望的人生價值或生活風格。</li> <li>2. 從上述人生價值與生活風格聚焦出未來可能適合自己的職業類別。</li> <li>3. 依此職業類別從現在開始擬訂具體可行的夢想實踐計畫。</li> </ol>   |
| 五 | 12/18 | 時間規劃與拖延    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根據前一次課程的探詢結果，構思自己未來期待成為怎樣的人，透過擬訂短中長程計畫創造自己的生命故事。</li> <li>2. 找出自己執行重要任務時最容易陷入拖延的關鍵環節，以及拖延背後的思維與心態，將它替換成有助於達成目標的行為。</li> <li>3. 學習觀察、記錄、檢討每一週自己規劃與使用時間的習慣，讓自己更踏實安心地完成想完成的事。</li> </ol>                                       |
| 六 | 12/25 | 高敏感者的情緒策略  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每天或每週規劃一小段時間獨處，減少外在刺激或資訊吸收，並透過從事有意識的呼吸、散步、吃自己喜歡的食物、聞到花香等等美好的事，真實感受生活的喜悅。</li> <li>2. 找尋適合自己表達或記錄憤怒、悲傷、感動、喜悅等真實生活情緒的方法，並肯定這些情緒對自己人生的意義。</li> <li>3. 認清社群媒體上的光鮮亮麗都是自己和對方訊息選擇後的結果，不必拿這些片段資訊責難自己，也不過度想像周遭人都在監控或評價自己。</li> </ol> |

### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式：

本課程主要以互助成長的小團體方式進行，每次教學團隊夥伴都會設計有趣的體驗活動、蠟筆繪畫、生命故事創作與分享等等小活動，引導大家認識真實的自己，相互分享、回饋與支持，並設計出適合自己觀點轉化或生涯發展的行動計畫。

#### (二) 課程要求：

本課程十分重視自我探索與經驗分享，所以如果同學對認識自己、分享自己生命故事尚有諸多無法跨越的恐懼，請務必斟酌；但如果你覺得上述課程與教學設計讓你「有點焦慮」又「十分期待」，那麼你應該相當適合加入我們的聚會喔！