

**國立彰化師範大學 111 學年度
第 2 次理學院課程委員會會議議程&記錄**

日 期：111 年 12 月 26 日（星期一） 時 間：中午 12 時 10 分

地 點：線上會議

主持人：李奇英院長

紀錄：謝淑玲小姐

出席人員：如附件

一、 主席報告

二、 報告事項

案由一：理學院 111 學年度第 1 次院課程委員會會議紀錄，報請 公鑒。

附 件 1：理學院 111 學年度第 1 次院課程會議紀錄乙份。

決 議：准予備查

三、 討論事項

案由（一）：物理系提新增選修課程（詳如說明），提請討論。

說明：1. 本案業經物理系 111 學年度 11 月 17 日課程委員會通過。

2. 物理系課程架構新增課程供大學部學生選修，如下：

課程名稱	學分	學時	異動別
實驗物理技術	3	3	新增
半導體製程基礎	3	3	新增

3. 修訂追溯調整 106 學年度起各年度物理系大學部入學學生。

附件：

2. 「實驗物理技術」課程大綱及教學進度表。

3. 「半導體製程基礎」課程大綱及教學進度表。

決 議：照案通過。

案由（二）：物理系提調整選修「物理科教學實習」課程時數為 4 小時案（詳如說明），
提請討論。

說明：1. 本案業經物理系 111 學年度 11 月 17 日課程委員會通過。

2. 擬調升「物理科教學實習」時數，原學分時數為 2 學分 2 學時，自 111 學年度起，擬調整為 2 學分 4 學時，俾利授課老師備課內容時數更加靈活應用。

決 議：照案通過。

案由（三）：光電所提 111 學年度第 2 學期教師開設「全英語授課」課程，提請
討論。

說明：

一、 依本校「獎勵教師全英語授課實施要點」及本所「全英語光電博碩士班學分學程設置及修習辦法」辦理。

二、 本案業經 111 年 11 月 11 日光電所 111 學年度第一學期第二次課程委員會通過，續提本委員會討論。

三、111 學年度第 2 學期共計 2 位教師提碩博士班開設「全英語授課」課程：

開課單位	授課教師	課程名稱(中英文)	學分/學時
光電所	黃啟炎	顯示光學 Display optics	3 / 3
	周至品	量子力學(二) Quantum Mechanics II	3 / 3

附件：

4.本校獎勵教師全英語授課實施要點。

5.「顯示光學」等 2 門全英語授課之教學大綱及教學計畫表。

決 議：照案通過，續呈校課程委員會審議。

案由（三）：生物系提新增大碩合開「人工智慧生物學概論」、「人工智慧程式設計入門」及碩士班「人工智慧生物學專論」三門選修課，提 請討論。

說 明：1. 本案業經生物系 111 年 9 月 15 日系課程委員會通過。

2. 生物系課程架構新增下列選修課程供大學部及碩士班學生合開課程所需：

課程名稱	學分	學時	異動別	學制及開設年級	適用年度
人工智慧生物學概論	2	2	增列	大學部第 4 學年下學期 D 組	108-111
	2	2	增列	生物技術碩士班第 1 學 年下學期	110-111
人工智慧程式設計入門	2	2	增列	大學部課程列於第 4 學 年下學期 D 組	108-111
	2	2	增列	碩士班課程列生物技術 碩士班第 1 學年下學期	110-111
人工智慧生物學專論	2	2	增列	生物技術碩士班第 1 學 年下學期	110-111

附件：6. 人工智慧生物學概論等課程授課大綱

決 議：照案通過。

案由（四）：理學院提新增大學部課程「企業優質人才學用培育課程」3 學分/3 學時案，提請討論。

說 明：

1. 本案業經理學院111年12月2日院主管及104人力公司課程討論會議通過，續提本委員會審議。
2. 擬增列「企業優質人才學用培育課程」3 學分/3 學時，供各系所大學部學生修課。此門課為兼顧 104 人力公司課程規劃，預計由各系所推薦老師共同授課，並由院統籌開設課程。

附 件：7. 「企業優質人才學用培育課程」課程大綱。

決 議：1. 照案通過。2. 請各系所推薦開課老師。續請院安排授課老師開會討論開課相關事宜。

四、臨時動議

五、散 會

**國立彰化師範大學 111 學年度
第 1 次理學院課程委員會會議議程**

日 期：111 年 10 月 18 日（星期三） 時 間：中午 12 時 10 分

地 點：線上會議

主持人：李奇英院長

紀錄：謝淑玲小姐

出席人員：如附件

一、 主席報告

二、 報告事項

案由一：理學院 110 學年度第 4 次院課程委員會會議紀錄，報請 公鑒。

附 件 1：理學院 110 學年度第 4 次院課程會議紀錄乙份。

決 議：准予備查。

三、 討論事項

案 由（一）：本院 112 學年度物理系、數學系、化學系、生物系、光電所、統資所及科教所碩博士班課程架構，提請討論。

說 明：1. 本案依本校教務處 111 年 8 月 09 日教務字第 1100100348 號函辦理。112 學年度碩博士班推甄新生得申請於 111 學年度第 2 學期提早入學，故需進行 112 學年度碩博士班課程架構審議。
2. 本案業經科教所、統資所及光電所、物理系、數學系、化學系、生物系等系課程架構系所課程委員會通過，續提本委員會討論。
3. 112 學年課程架構異動：數學系、科教所、生物系、光電所

附 件：

2. 數學系、科教所、生物系、光電所等系所課程架構及架構異動一覽表。
3. 數學系、統資所、科教所、生物系、光電所、物理系、化學系碩博士班課程架構。

決 議：照案通過，續送學校課程委員會審議。

案 由（二）：本院課程委員會校外委員名單，提請討論。

說 明：1. 本院課程委員應聘校外委員 2 人，由產業界代表及畢業生代表各一人。

2. 本院擬推薦 110 學年度本院畢業生代表為中正大學游景晴老師（化學系）、業界代表為皮托科技公司陳貞卿董事長擔任。

決 議：同意理學院推薦人選擔任本委員會校外委員。

案由（三）：生物系提新增大碩合開選修課程「內分泌學」2 學分/2 學時案，提請討論。

說明：1. 本案業經生物系 111 年 10 月 13 日課程委員會通過，續提本委員會討論。

2. 擬新增「內分泌學」2 學分/2 學時，大學部課程列於第 4 學年下學期 B 組選修課，新增至 108~111 入學學生適用課程架構。碩士班課程列於第一學年下學期選修課，新增 110~111 學年度入學生物技術碩士班學生適用課程架構。

附件：4「內分泌學」碩士班課程大綱。

決議：照案通過。

案由（四）：110 學年度第二學期教師開設「全英語授課」課程實施情形報告，提請討論。

說明：

1. 本案業經物理系 111 年 10 月 11 日及光電所 111 年 10 月 14 日課程委員會，依本校教務處 111 年 8 月 9 日教務字第 1110100348 號函辦理審議完成，續提本委員會討論。
2. 110 學年度第二學期共計 4 位教師於本校開設「全英語授課」課程：

授課教師	課程名稱(中英文)	學分/學時	附件
劉嘉吉	熱電物理特論(二) Special Topics in Thermoelectric II	3/3	P. 18
林世昀	電動力學(二) Electrodynamics II	3/3	P. 19
周至品	量子力學(二) Quantum Mechanics II	3/3	P. 20
黃啟炎	顯示器數值模擬 Numerical Simulations for Display Devices	3/3	五

附件：

5. 本校「獎勵教師全英語授課實施要點」。

6. 熱電物理特論等 4 門全英課程實施情形報告。

決議：照案通過，續送學校課程委員會審議。

案由（五）：物理系提於 106 學年度起追溯新增選修課程，提請討論。

說明：1. 本案業經物理系 111 年 10 月 11 日課程委員會審議通過，續提本委員會討論。

2. 因 111 學年度起因新聘教師所需，增設以下課程，擬供 106-110 學年度起入學同學修習，並得採任畢業學分，詳如下表：

課程名稱	學分數	學 時	備 註
天文物理專題研究(下)	3	3	課程架構列入大三
物理數學演習(一)	1	1	課程架構列入大三
物理數學演習(二)	1	1	課程架構列入大三

3. 擬調整學科名稱（學分數不變）：

原課程名稱	修正後名稱
物理教材教法	物理 <u>科</u> 教材教法
物理教學實習	物理 <u>科</u> 教學實習
天文物理專題研究	天文物理專題研究(上)

附 件：7「天文物理專題研究」(上)(下)課程大綱及教學進度表。

8. 「物理數學演習(一)(二)」課程大綱及教學進度表。

決 議：照案通過，續送學校課程委員會審議。

案由（六）：111 學年度開設科目之更正作業，提請討論。

說 明：1. 本案業經物理系 111 年 10 月 11 日課程委員會依本校「本校開課及排課作業要點第七條第二項第三款辦理審議通過，續提本委員會討論。

2. 本學期加退選後，因選人數不足等因素，需調整授課時數，因作業時間無法於校規定加退選期限完成，依規定需提院課程審議，調整後授課時數詳如下表：

課程代碼	科目名稱	開課班級	教師姓名/時數
23029	電磁學(一)	物二乙	柯宜謀/3 林琳老師/0。
23060	新穎材料專題研究(上)	物三甲	王柏堯/1.8、郭西川/0.2。其餘老師不變

3. 王柏堯教授授課時數應授 8 小時，實授 7.8 小時，以國科會計畫折抵 0.2 小時（計畫編號：MOST 111-2112-M-018-008、計畫名稱：111 年度【複合反鐵磁薄膜引發鐵磁層垂直磁異向性系統之研究(2/2)】、計畫實行期間：111/08/01 ~ 112/07/31。

附 件：9. 「本校開課及排課作業要點」

決 議：照案通過。

四、臨時動議

五、散 會

國立彰化師範大學111學年度第2學期
課程大綱

【*為必填】

*授課教師：洪連輝

*班級名稱：大三

*常用信箱：phlhorng@cc.ncue.edu.tw

*科目名稱(中)：實驗物理技術

(英)：Experimental Technique in Physics

*學分時數：__3__學分__3__時數

*必選修別：☐必修 ☒選修

*EMI Courses：☐是 ☒否

*全英授課：☐是 ☒否(僅 ☐講授 ☐課程設計、教材 ☐課堂討論 ☐評量作業 為英文<可複選>)

*教學評量問卷類型：__1__ 1.一般課程 2.實習(驗)課程 3.體能課程

*教學型態：__5__ 1.課堂教學 2.實習工場 3.遠距教學(同步) 4.遠距教學(非同步)
5.課堂教學+小組討論^{註1} 6.課堂教學+遠距輔助教學(同步、非同步)
7.其他(如體育、教育實習或實驗課程...等)

*註3教學內涵：☐一般課堂教學 ☐案例/專題研究 ☒實務操作/演練 ☐校內外實習

本課程學習融入：☐性別平等 ☐品德教育 ☐服務學習 ☐智慧財產權 ☐生命教育<可複選>

*教育專業課程：☐是 ☒否

*教學目標：

1. 利用設計思考培養學生創意思考及解決物理實驗問題的能力。
2. 藉 STEM 教育模式培養學生創新物理實驗設計的能力。
3. 藉由實作專題合作討論，培養學生探究與實作的基本能力，在未來之教學場域或學術研究工作發揮所學。
4. 傳達學生動手實作物理實驗模組，在實驗過程中可獲得課程中探究與實作的知識與內涵。
5. 以專題導向發展物理實驗課程模組，並注意學科知識技能的應用。課程教學方法採分組合作學習，透過小組討論、上台分享，與學生心對心的交流，讓學生積極主動參與。

*教學大綱：

1. 訓練基本物理實驗能力，包括電腦軟硬體、實驗記錄、控制與應用、量測技術、真空技術。
2. 訓練 Maker 技術解決物理實驗問題
3. 講解物理實驗所使用的物理訊號分析方式。
4. 設計一個物理實驗專題，組成解決實際問題的系統。
5. 專題實作、研究討論、研究報告

*教學方法：<可複選>

<input checked="" type="checkbox"/> 講述	<input checked="" type="checkbox"/> 示範	<input checked="" type="checkbox"/> 習作	<input type="checkbox"/> 個案研究	<input type="checkbox"/> 電子教學	<input type="checkbox"/> 對話教學	<input type="checkbox"/> 實作學習
<input type="checkbox"/> 影片欣賞	<input type="checkbox"/> 服務學習	<input type="checkbox"/> 專家演講	<input type="checkbox"/> 體驗教學	<input type="checkbox"/> 校外參訪	<input type="checkbox"/> 產業實習	<input type="checkbox"/> 教育實習
教學方法-備註：						

註1：課堂教學+小組討論 定義：每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上。

註2：請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印。

註3：教學內涵說明：

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例/專題研究」、「實務操作/演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例/專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作/演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

***評量方式（百分比總合需為100%）：**

課堂之前測	%	隨堂考（小考）	%	期中考	%
期末考	%	課堂參與	20%	書面報告	20%
課堂上實作演練	20%	專題發表	40%	學生表現側寫報告	%
個案分析報告撰寫	%	專業團體之證照檢定	%		
評量方式-備註： 專題實作、研究討論、研究報告、小組討論、成果發表。					

建議先修課程：

必讀經典或一名著：

***主要教材：**

實驗物理方法，作者：呂助增 聯經出版事業公司

參考教材：

真空技術與應用，作者：國科會精密儀器發展中心，全華圖書

***課程對應核心能力的幫助：**

序	核心能力指標	關聯性(0-10)
1	基礎物理科學能力。	8
2	中英文閱讀討論、報告與撰寫光電領域研究成果的基本語文能力。	9
3	基本資訊能力。	6
4	能基於經驗、證據或理論而提出問題與假說。	7
5	能針對問題採取恰當的策略，並運用資源，規劃解決問題的方案。	9
6	能運用恰當的工具蒐集與分析資料。	9
7	能透過邏輯思考，依證據提出結論或形成解釋的模式。	8
8	力求客觀並相信證據的態度。	8
9	實踐實驗室安全衛生能力。	7
10	創新思考與研發能力。	8
11	表達、評估、回應與協商的溝通及合作能力。	8
12	能了解科技發展趨勢與產業脈動時事。	7
13	公民素養，能瞭解科學及科技對社會的影響。	8
14		
19		
20		

關聯性不可為「-」，且至少一項不為「0」，數值越大代表對該項核心能力越有幫助

註1：課堂教學+小組討論 定義：每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上。

註2：請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印。

註3：教學內涵說明：

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

**國立彰化師範大學111學年度第2學期
教學進度表**

週次	起迄日期	上課日期	*教材單元與進度	學生應預習之章節	作業評量與檢討
1	02/20~02/24		物理實驗介紹		
2	02/27~03/3		物理實驗儀器與工具		
3	03/06~03/10		Arduino 開發板及軟體控制		
4	03/13~03/17		Arduino 開發板及感測器控制		
5	03/20~03/24		物理訊號分析		
6	03/27~03/31		實驗設計感應器控制實作		
7	04/03~04/07		真空技術		
8	04/10~04/14		真空技術		
9	04/17~04/21		儀器控制		期中考週
10	04/24~04/28		儀器控制		
11	05/01~05/05		物理專題製作範例與分享		
12	05/08~05/12		物理實驗設計試作與練習		
13	05/15~05/19		專題製作構想報告		
14	05/22~05/26		實驗物理專題實作		
15	05/29~06/02		實驗物理專題實作		
16	06/05~06/09		專題實作並檢視進度		
17	06/12~06/16		專題實作		
18	06/19~06/23		實驗設計成果發表		
教學內容-備註：<如作業要求等>					

註1：課堂教學+小組討論 定義：每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上。

註2：請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印。

註3：教學內涵說明：

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

國立彰化師範大學112學年度第1學期
課程大綱

【*為必填】

*授課教師：黃滿芳

*班級名稱：物三、四

*常用信箱：mfhuang@cc.ncue.edu.tw

*科目名稱(中)：半導體製程基礎

(英)：Semiconductor Process Basics

*學分時數：3 學分 3 時數

*必選修別：☐必修 ☒選修

*EMI Courses：☐是 ☒否

*全英授課：☐是 ☒否(僅 ☐講授 ☐課程設計、教材 ☐課堂討論 ☐評量作業 為英文<可複選>)

*教學評量問卷類型：1 1.一般課程 2.實習(驗)課程 3.體能課程

*教學型態：1 1.課堂教學 2.實習工場 3.遠距教學(同步) 4.遠距教學(非同步)
5.課堂教學+小組討論^{註1} 6.課堂教學+遠距輔助教學(同步、非同步)
7.其他(如體育、教育實習或實驗課程...等)

*註3教學內涵：☒一般課堂教學 ☐案例/專題研究 ☐實務操作/演練 ☐校內外實習

本課程學習融入：☐性別平等 ☐品德教育 ☐服務學習 ☐智慧財產權 ☐生命教育<可複選>

*教育專業課程：☐是 ☐否

*教學目標：(本課程將提出申請為 NDL 認證半導體製程基礎課程與教程新興科技課程)

本課程的目標是讓初學者可以了解半導體製程的基礎與相關機台的基本操作原理，課程內容將會以 CMOS (Si 製程)製程為例來簡介製程原理，並對未來就業或更進一步的研究提供基礎知識。

*教學大綱：

課程內容將包含1.半導體材料與元件介紹；2. 無塵室與晶片清潔；3.單晶成長與磊晶；4. 微影與光罩；5.氧化；6.濕式蝕刻；7.真空原理與設備；8.電漿基礎與乾式蝕刻；9.擴散與離子佈值；10. 化學蒸氣鍍膜、濺鍍與蒸鍍；11. 金屬製程與歐姆電極；12.製程整合。實際上課內容將以學生學習狀況作調整。

*教學方法：<可複選>

<input checked="" type="checkbox"/> 講述	<input type="checkbox"/> 示範	<input checked="" type="checkbox"/> 習作	<input type="checkbox"/> 個案研究	<input type="checkbox"/> 電子教學	<input checked="" type="checkbox"/> 對話教學	<input type="checkbox"/> 實作學習
<input type="checkbox"/> 影片欣賞	<input type="checkbox"/> 服務學習	<input type="checkbox"/> 專家演講	<input type="checkbox"/> 體驗教學	<input type="checkbox"/> 校外參訪	<input type="checkbox"/> 產業實習	<input type="checkbox"/> 教育實習
教學方法-備註：						

*評量方式（百分比總合需為100%）：

課堂之前測	%	隨堂考（小考）	%	期中考	30%
期末考	30%	課堂參與	10%	書面報告	30%
課堂上實作演練	%	專題發表	%	學生表現側寫報告	%
個案分析報告撰寫	%	專業團體之證照檢定	%		
評量方式-備註：平日出席與作業(40%)、期中考(30%)、期末考(30%)					

註1：課堂教學+小組討論 定義：每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上。

註2：請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印。

註3：教學內涵說明：

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

建議先修課程：電子學

必讀經典或—名著：

*主要教材：

1. 半導體製程技術導論，蕭宏 原著，全華圖書，3rd ed.，2014-8 (原文為參考教材 No. 1)
2. Yaguang Lian, Semiconductor Microchips and Fabrication: A Practical Guide to Theory and Manufacturing, Wiley-IEEE Press, 1st ed. (October 18 2022)

參考教材：

1. Hong Xiao, "Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology," SPIE, 2nd ed., 2012.
2. Gary S. May and Simon M. Sze, "Fundamental of Semiconductor Fabrication," John Wiley & Sons, 2004. (半導體製程概論，林鴻志翻譯/增訂，交大出版(全華代理)，2016)
3. 半導體製程設備技術，楊子明等 原著，五南出版，2nd ed.，2017-12.
4. 劉傳璽與陳進來，半導體元件物理與製程：理論與實務(四版)，五南出版社(出版日期：2022/01/25)
5. 半導體元件物理與製作技術，施敏與李明達著，交大出版，2013-8。
(Semiconductor Devices Physics and Technology, 3rd)
6. Peter Van Zant, "Microchip Fabrication" 6th ed., MacGraw Hill, 2014. (1987 1st ed.)

教材上網：

位置	網址或文字說明
<input checked="" type="checkbox"/> 網路教學平台	
<input type="checkbox"/> 其他教學網站	
<input type="checkbox"/> Facebook	
<input type="checkbox"/> FTP	

*課程對應核心能力的幫助：

序	核心能力指標	關聯性(0-10)
1	基礎物理與半導體科學能力	10
2	中英文閱讀討論、報告與撰寫的基本語文能力	9
3	能了解科技發展趨勢與產業脈動時事	7
4		
5		
6		
7		
8		
9		

關聯性不可為「-」，且至少一項不為「0」，數值越大代表對該項核心能力越有幫助

註1：課堂教學+小組討論 定義：每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上。

註2：請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印。

註3：教學內涵說明：

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

**國立彰化師範大學111學年度第1學期
教學進度表**

週次	起迄日期	上課日期	*教材單元與進度	應預習之章節	作業評量與檢討
1		周一或 周四或 周五	半導體材料與元件介紹	Lecture 1	Homework #1
2			無塵室與晶片清潔	Lecture 2	
3			單晶成長與磊晶	Lecture 3	
4			微影與光罩(I)	Lecture 4	Homework #2
5			微影與光罩(II)	Lecture 4	
6			氧化(I)	Lecture 5	
7			氧化(II)	Lecture 5	Homework #3
8			濕式蝕刻	Lecture 6	Homework #1
9			期中考		期中考週
10			真空原理與設備	Lecture 7	
11			電漿基礎與乾式蝕刻(I)	Lecture 8	
12			電漿基礎與乾式蝕刻(II)	Lecture 8	Homework #4
13			擴散與離子佈值	Lecture 9	
14			化學蒸氣鍍膜(I)	Lecture 10	
15			化學蒸氣鍍膜(II)	Lecture 10	Homework #5
16			濺鍍與蒸鍍	Lecture 11	
17			製程整合	Lecture 12	
18			期末考		期末考週
教學內容-備註：<如作業要求等>					

註1：課堂教學+小組討論 定義:每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上。

註2：請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印。

註3：教學內涵說明：

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

國立彰化師範大學獎勵教師全英語授課實施要點

99年10月06日行政會議討論通過

99年11月17日校務基金管理委員會第6次會議通過

103年10月8日行政會議討論修正通過第2、3、4、6條

103年12月8日校務基金管理委員會第3次會議修正通過

106年3月8日行政會議討論修正通過第3條

106年4月27日校務基金管理委員會第1次會議通過

110年11月17日行政會議討論修正通過第4、6點

110年11月25日校務基金管理委員會第3次會議通過

111年3月23日行政會議討論修正通過第6點

111年3月30日校務基金管理委員會第1次會議通過

- 一、國立彰化師範大學（以下簡稱本校）為培養學生具國際觀，提升學生英語能力，並充實英語學習環境以吸引國際學生，鼓勵教師以全英語教學方式開授課程，特訂定本要點。
- 二、本要點所稱「全英語授課」係指本校專任(案)教師所開授課程內容全程以英語教學方式授課，其方式包括採用英語教材、講授、討論及成績評量皆採用英語方式為之。
- 三、本要點適用課程為:各領域全英語學分(位)學程之課程或本校專案規劃之全英語課程。
- 四、依本要點規劃全英語授課之教師應備妥以英語撰寫之教學大綱及教學計畫表，於每學期辦理開課作業前經系(所)、院(中心)課程委員會審查通過後，送教務處、國際暨兩岸事務處備查。經審查通過以全英語教學之課程，須依本要點規定授課。
- 五、採用全英語授課之課程，應於選課系統上註明「全英語授課」，供學生選課參考。若教師另有修課注意事項，應於上課前公告學生週知。
- 六、適用本要點獎勵之授課教師，於學期末依課程修課人數發給獎勵金，大學部修課人數10人以下及研究所修課人數3人以下之課程發給新臺幣5,000元整；大學部修課人數自第11人起，研究所修課人數自第4人起，另以每人新台幣300元計算，每門課程核發金額以新臺幣15,000元整為限。

每學期同一教師以申請二門課程為限，如為協同教學，獎勵金依教師授課分配時數比例發給。

同一教師同一門課程每學期僅得獎勵一次。

凡申請本校其他獎勵或補助之課程均不得申請本獎勵。

- 七、開課單位每學期應對全英語授課之課程，適時評估其成效，並請授課教師提供授課經驗或教學建議，送相關課程委員會作為開課單位推動全英語授課規劃及檢討改進之參考。
- 八、本要點所需經費來源由本校校務基金學雜費收入及5項自籌收入或教育部專案計畫補助款支應。
- 九、本要點經行政會議及校務基金管理委員會會議通過，陳請校長核定後公布實施，修正時亦同。

National Changhua University of Education

111 Academic Year 2nd. Semester Course Plan

【*can't be empty】

*Instructor : Chi Yen Huang

*Email : chiyen@cc.ncue.edu.tw

*Course Name : Display optics

*Class : Institute of Photonics

*Credit : 3 Credit(s) 3 Hour(s)

*Course Type : ☐Obligatory ☒Elective

*EMI Courses : ☐Yes

☒No

*Full English ☒Yes

☐No(Items ☐Taught ☐Materials ☐Discussion ☐Homework <Multiple>)

* Teaching evaluation questionnaire : 1,2

1. General course 2. Practicum/Laboratory course 3. Physical activity course

* Teaching mode : 1,2

1. Classroom instruction 2. Practicum/Laboratory course 3. Physical activity course

4. Distance learning(Asynchronous) 5. Classroom & group discussion(PS.1)

6. Classroom & Assisted distance learning (Synchronous or Asynchronous)

7. Other(Such as sports, education, internship or experimental course)

*PS.3 教學內涵： ☒一般課堂教學 ☐案例/專題研究 ☒實務操作/演練 ☐校內外實習

Immersing the following issues or contents : <Multiple>

☐Gender Equity ☐Character Education ☐Service Learning ☐Intellectual Property

☐Life Education

*教育專業課程： ☐YES ☒NO

*Objective :

Giving the students basic understandings of optics of display devices.

*Outline :

Fundamentals of optics for displays

LC introductions

TN LCD

Wide view LCDs

3D displays

Simulations of LCDs

*Teaching methods : <Multiple>

<input checked="" type="checkbox"/> Lecture	<input checked="" type="checkbox"/> Demonstration	<input type="checkbox"/> Exercise
<input checked="" type="checkbox"/> Case study	<input type="checkbox"/> E-learning	<input type="checkbox"/> Dialogue learning
<input type="checkbox"/> Implementation	<input type="checkbox"/> Film shows	<input type="checkbox"/> Service learning
<input type="checkbox"/> Keynote speech	<input type="checkbox"/> Experiential learning	<input type="checkbox"/> Visit
<input type="checkbox"/> Industry Internship	<input type="checkbox"/> Educational Practice	
Teaching methods Memo :		

PS.1: Classroom & group discussion. Definition: The total hours of discussions exceeds one third of total class hours

PS.2: Do not make copies illegally.

PS.3: 教學內涵說明:

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

***Scoring methods (Set the total percentage to 100%) :**

Quizzes before class	%	In class quizzes	%
Mid – term exam	30%	Final exam	30%
Class participations	20%	Written report	%
Practice sessions	20%	Presentation	%
Assessment of student performance	%	Case analysis & written report	%
Professional certification	%		%
Scoring methods Memo :			

Course pre-requisites :

Required reading of masterpiece :

***Main materials :**

1. Fundamentals of liquid crystal devices, D. K. Yang and S. T. Wu, Willey
2. Optics of liquid crystal displays, P. Yeh and C. Gu

Reference materials :

Online material :

Site	URL or Directions
<input type="checkbox"/> E-learning center	
<input type="checkbox"/> Other teaching sites	
<input type="checkbox"/> Facebook	
<input type="checkbox"/> FTP	

***The development of core ability : <Each Degree must fill in at least one bracket>**

Degree	Core Ability	Correlation(0-10)
PhD/Ms	Understanding the optics for electro-optical devices	10
PhD/Ms	Design LCDs	8
PhD/Ms	Developing electro-optical photonic devices	8

PS.1: Classroom & group discussion. Definition: The total hours of discussions exceeds one third of total class hours

PS.2: Do not make copies illegally.

PS.3: 教學內涵說明:

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

National Changhua University of Education

111Academic Year 2nd. Semester Course Schedule

Week	Range	Date	*Teaching Chapter	Before Class Preparation	Homework/Exam/Notes
1	02/20~02/24		Introduction		
2	03/01~03/03		Basic optics		02/27(一)~02/28(二)228 連假
3	03/06~03/10		Basic optics		
4	03/13~03/17		Introduction of LCs		
5	03/20~03/25		Introduction of LCs		03/25(六)補行上班日(補 04/03)
6	03/27~03/29		Introduction of LCs		03/30(四)~03/31(五)校際交流日
7	04/06~04/07		TN LCD		04/03(一)~04/05(三)清明連假
8	04/10~04/14		TN LCD		
9	04/17~04/21		Final exam		期中考週
10	04/24~04/28		IPS LCD		
11	05/01~05/05		IPS LCD		
12	05/08~05/12		VA LCD		
13	05/15~05/19		VA LCD		
14	05/22~05/26		3D displays		
15	05/29~06/02		3D displays		
16	06/05~06/09		Optical simulations		
17	06/12~06/17		Optical simulations		06/17(六)補行上班日(補 06/23)
18	06/19~06/21		Final exam		期末考週 06/22(四)~06/23(五)端午連假

Course Content Memo : <The request of homework, etc.>

PS.1: Classroom & group discussion. Definition: The total hours of discussions exceeds one third of total class hours

PS.2: Do not make copies illegally.

PS.3: 教學內涵說明:

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

National Changhua University of Education

111 Academic Year 2nd. Semester Course Plan

【*can't be empty】

*Instructor：周至品

*Email：jpchou@cc.ncue.edu.tw

*Course Name：Quantum Mechanics II

*Class：光電碩博

*Credit：3 Credit(s) 3 Hour(s)

*Course Type：☐Obligatory ☒Elective

*EMI Courses：☐Yes

☒No

*Full English ☒Yes

☐No(Items ☐Taught ☐Materials ☐Discussion ☐Homework <Multiple>)

* Teaching evaluation questionnaire：1

1. General course 2. Practicum/Laboratory course 3. Physical activity course

* Teaching mode：1

1. Classroom instruction 2. Practicum/Laboratory course 3. Physical activity course

4. Distance learning(Asynchronous) 5. Classroom & group discussion(PS.1)

6. Classroom & Assisted distance learning(Synchronous or Asynchronous)

7. Other(Such as sports, education, internship or experimental course)

*PS.3 教學內涵：☒一般課堂教學 ☐案例/專題研究 ☐實務操作/演練 ☐校內外實習

Immersing the following issues or contents：<Multiple>

☐Gender Equity ☐Character Education ☐Service Learning ☐Intellectual Property

☐Life Education

*教育專業課程：☐YES ☒NO

*Objective：

Quantum Mechanics provides the correct framework together with scientific explanation and it provides us with a method to follow in order to understand anything that exist. Quantum Mechanics is necessary for the accurate description of microscopic systems, but more and more evidence show that it is necessary for macroscopic systems as well. Thus, the objectives of Quantum Mechanics course are to acquire working knowledge of the Quantum Mechanics postulate on the measurement and evolution of physical systems.

"Quantum Computing" based on Quantum Mechanics is a relatively new scientific area, and it's clear interpretations are not yet widely spread. We will gently touch the computer part and then concentrating on the mathematical model of quantum computer. We will build a simple working quantum computer with our bare hands, and we will consider some algorithms, designed for bigger quantum computers which are not yet developed. The only prerequisites are complex numbers and linear algebra. These two are required and they have to be enough.

*Outline：

Classical Boolean circuits

Quantum computation and measurements

Quantum circuit Quantum Algorithms

The quantum Fourier transform and its applications

Quantum Chemistry

*Teaching methods：<Multiple>

<input checked="" type="checkbox"/> Lecture	<input checked="" type="checkbox"/> Demonstration	<input checked="" type="checkbox"/> Exercise
---	---	--

PS.1: Classroom & group discussion. Definition: The total hours of discussions exceeds one third of total class hours

PS.2: Do not make copies illegally.

PS.3: 教學內涵說明:

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

<input type="checkbox"/> Case study	<input type="checkbox"/> E-learning	<input type="checkbox"/> Dialogue learning
<input type="checkbox"/> Implementation	<input type="checkbox"/> Film shows	<input type="checkbox"/> Service learning
<input type="checkbox"/> Keynote speech	<input type="checkbox"/> Experiential learning	<input type="checkbox"/> Visit
<input type="checkbox"/> Industry Internship	<input type="checkbox"/> Educational Practice	
Teaching methods Memo :		

***Scoring methods (Set the total percentage to 100%) :**

Quizzes before class	%	In class quizzes	%
Mid—term exam	30%	Final exam	30%
Class participations	10%	Written report	20%
Practice sessions	%	Presentation	%
Assessment of student performance	10%	Case analysis & written report	%
Professional certification	%		%
Scoring methods Memo :			

Course pre-requisites :

Required reading of masterpiece :

Principles of Quantum Mechanics : Shankar

***Main materials :**

Quantum Computation and Quantum Information, Michael A. Nielsen & Isaac L. Chuang

Modern Quantum Mechanics, J. J. Sakurai

Reference materials :

Online material :

Site	URL or Directions
<input type="checkbox"/> E-learning center	
<input type="checkbox"/> Other teaching sites	
<input type="checkbox"/> Facebook	
<input type="checkbox"/> FTP	

***The development of core ability : <Each Degree must fill in at least one bracket>**

Degree	Core Ability	Correlation(0-10)
D	Understand quantum mechanics	10
D	Operate quantum computer	10

National Changhua University of Education

111Academic Year 2nd. Semester Course Schedule

PS.1: Classroom & group discussion. Definition: The total hours of discussions exceeds one third of total class hours

PS.2: Do not make copies illegally.

PS.3: 教學內涵說明:

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

Week	Range	Date	*Teaching Chapter	Before Class Preparation	Homework/Exam/Notes
1	02/20~02/24		Qubits and Quantum States I		
2	03/01~03/03		Qubits and Quantum States II		02/27(一)~02/28(二)228 連假
3	03/06~03/10		Qubits and Quantum States III		
4	03/13~03/17		Quantum Programs		
5	03/20~03/25		Quantum Programs		03/25(六)補行上班日(補 04/03)
6	03/27~03/29		Quantum Algorithm I		03/30(四)~03/31(五)校際交流日
7	04/06~04/07		Quantum Algorithm II		04/03(一)~04/05(三)清明連假
8	04/10~04/14		Quantum Algorithm III		
9	04/17~04/21		Midterm exam		期中考週
10	04/24~04/28		Quantum Error Correction I		
11	05/01~05/05		Quantum Error Correction II		
12	05/08~05/12		Superconducting Qubits I		
13	05/15~05/19		Superconducting Qubits II		
14	05/22~05/26		Quantum Chemistry I		
15	05/29~06/02		Quantum Chemistry II		
16	06/05~06/09		Quantum Optics I		
17	06/12~06/17		Quantum Optics II		06/17(六)補行上班日(補 06/23)
18	06/19~06/21		Final exam		期末考週 06/22(四)~06/23(五)端午連假

Course Content Memo : <The request of homework, etc.>

PS.1: Classroom & group discussion. Definition: The total hours of discussions exceeds one third of total class hours

PS.2: Do not make copies illegally.

PS.3: 教學內涵說明:

- 「一般課堂教學」：不屬於「案例 / 專題研究」、「實務操作 / 演練」或「校內外實習」定義等課程，純理論教學。
- 「案例 / 專題研究」：教授過去案例，如課程名稱中有「個案」、「實例」、「案例」、「專題」等關鍵字。
- 「實務操作 / 演練」：主要於校內課堂中提供學生實際或模擬的學習經驗，指導相關演練(動手作)、習題解題、模擬、實驗、上機，等實務課程，如課程名稱中有「實務」、「模擬」、「服務學習」、「書狀撰寫」等關鍵字，例如英聽實習、程式設計實習、倫理實務等。
- 「校內外實習」：實地的進行實習，純校內外實習性質。

國立彰化師範大學課程大綱

授課教師：劉儼毅

科目名稱：人工智慧生物學概論

英文譯名：Introduction to Artificial Intelligence in Biology

學分時數： 2 學分\ 2 小時

必選修別：☐必修 ☒選修

全英文授課：☐是 ☒否(僅 ☐講授 ☐課程設計、教材 ☐課堂討論 ☐評量作業 為英文)

教學評鑑問卷類型：1 1 講述 2 討論 3 實驗 4 實習(教育學院) 5 實習(理工學院) 6 體能

教學型態：6 1 課堂教學 2 實習工場 3 遠距教學(同步) 4 遠距教學(非同步)

5 課堂教學+小組討論^{*} 6 課堂教學+遠距輔助教學(同步、非同步)

7 其他(如體育、教育實習或實驗課程…等)

教學內涵：1 1 一般課堂教學 2 案例/專題研究 3 實務操作/演練 4 小內外實習

<註:課堂教學+小組討論 定義:每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上>

本課程學習融入下列議題或具有下列內容可複選>：4 1 性別平等 2 品德教育 3 服務學系 4 智慧財產權 5 生命教育

教學目標與對應之核心能力：

人工智慧已成為目前各領域的顯學，本課程將由人工智慧技術常用的基本方法開始介紹，進一步讓同學了解人工智慧目前應用的方向為何，逐步帶領學生思考人工智慧的技術該如何於生物學領域落地。

具備相關資訊能力

具備核心通識能力（人文、社會、自然科學等通識素養）

具備生命科學基礎概念之能力

具備獨立思考、創新、探究、解決科學問題之能力

具備參與學術和藝文活動等積極學習的能力。

具備良好溝通及合作之能力

具備理解本土與國際相關專業知識與科技能力

教學大綱：

(1)人工智慧簡介 (2) 機器學習與深度學習 (3) 監督式學習 (4) 非監督式學習 (5) 強化學習 (6) 模式辨識及影像辨識 (7) 語音辨識 (8) 自然語言處理 (9) 機器學習在生物學的應用 (10) 深度學習在生物學的應用 (11) 監督式學習在生物學的應用 (12) 非監督式學習在生物學的應用 (13) 強化學習在生物學的應用 (14) 模式辨識在生物學的應用 (15) 語音辨識在生物學的應用 (16) 自然語言處理在生物學的應用

評量方式：

<註3:請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印>

課堂參與：30 % 書面報告：30 % 專題發表：40 %

必讀經典或名著：

- ◇ 主要教材：SCI, SSCI, IEEE 期刊論文
- ◇ 參考教材：(1) 鴻海教育基金會。人工智慧導論，2019。全華圖書。(2) 黃建庭。Python 程式設計：從入門到進階應用（第三版），2020。全華圖書。(3) Jon Krohn et. al.。(黃駿、哈雷譯)。深度學習的 16 堂課：CNN + RNN + GAN + DQN + DRL，看得懂、學得會、做得出！2021。旗標。(4) 株式会社アイデミー、山口達輝、松田洋之（衛宮紘譯）。圖解 AI：機器學習和深度學習的技術與原理，2020。碁峰。
- ◇ 先導課程：
- ◇ 進階課程：
- ◇ 進階導讀：
- ◇ <註 1: 課堂教學+小組討論 定義: 每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含) 以上>
- ◇ <註 2: 本課程內容是否含有性別教育融入議題：☐是 ☒否>

<註 3: 請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印>

國立彰化師範大學一一一學年度

第二學期教學計劃表

1.系辦公室☎： 3405

2.研究室☎： _____

3.學分/時數： 2/2

4.上課時間： _____

5.上課地點： _____

開課班級： 大四 任課老師： 劉儼毅

一、科目名稱：人工智慧生物學概論				
二、教學內容與進度：				
週次	起迄日期	上課日期	教材單元與進度	作業評量與檢討
一	02/20-02/24		人工智慧簡介	
二	02/27-03/03		機器學習與深度學習	
三	03/06-03/10		監督式學習	
四	03/13-03/17		非監督式學習	
五	03/20-03/24		強化學習	
六	03/27-03/31		模式辨識及影像辨識	
七	04/03-04/07		語音辨識	
八	04/10-04/14		自然語言處理	
九	04/17-04/21		期中報告	
十	04/24-04/28		機器學習在生物學的應用	
十一	05/01-05/05		深度學習在生物學的應用	
十二	05/08-05/12		監督式學習在生物學的應用	
十三	05/15-05/19		非監督式學習在生物學的應用	
十四	05/22-05/26		強化學習在生物學的應用	
十五	05/29-06/02		模式辨識在生物學的應用	
十六	06/05-06/09		語音辨識在生物學的應用	
十七	06/12-06/16		自然語言處理在生物學的應用	
十八	06/19-06/23		專題報告	
三、指定教材或參考書目：(含名著選讀)				
主要教材：SCI, SSCI, IEEE 期刊論文				
參考教材：(1) 鴻海教育基金會。人工智慧導論，2019。全華圖書。(2) 黃建庭。Python 程式設計：從入門到進階應用（第三版），2020。全華圖書。(3) Jon Krohn et. al.。(黃駿、哈雷譯)。深度學習的16堂課：CNN + RNN + GAN + DQN + DRL，看得懂、學得會、做得出！2021。旗標。(4) 株式会社アイデミー、山口達輝、松田洋之（衛宮紘譯）。圖解AI：機器學習和深度學習的技術與原理，2020。碁峰。				
四、教學方式：				
講述、多媒體教學、實作、討論				
五、成績評量方式：				
課堂參與：30 % 書面報告：30 % 專題發表：40 %				

國立彰化師範大學一一一學年度

第二學期教學計劃表

開課班級： 生技所碩一 任課老師： 劉儼毅

一、科目名稱：人工智慧生物學概論				
二、教學內容與進度：				
週次	起迄日期	上課日期	教材單元與進度	作業評量與檢討
一	02/20-02/24		人工智慧簡介	
二	02/27-03/03		機器學習與深度學習	
三	03/06-03/10		監督式學習	
四	03/13-03/17		非監督式學習	
五	03/20-03/24		強化學習	
六	03/27-03/31		模式辨識及影像辨識	
七	04/03-04/07		語音辨識	
八	04/10-04/14		自然語言處理	
九	04/17-04/21		期中報告	
十	04/24-04/28		機器學習在生物學的應用	
十一	05/01-05/05		深度學習在生物學的應用	
十二	05/08-05/12		監督式學習在生物學的應用	
十三	05/15-05/19		非監督式學習在生物學的應用	
十四	05/22-05/26		強化學習在生物學的應用	
十五	05/29-06/02		模式辨識在生物學的應用	
十六	06/05-06/09		語音辨識在生物學的應用	
十七	06/12-06/16		自然語言處理在生物學的應用	
十八	06/19-06/23		專題報告	
三、指定教材或參考書目：(含名著選讀)				
主要教材：SCI, SSCI, IEEE 期刊論文				
參考教材：(1) 鴻海教育基金會。人工智慧導論，2019。全華圖書。(2) 黃建庭。Python 程式設計：從入門到進階應用（第三版），2020。全華圖書。(3) Jon Krohn et. al.。(黃駿、哈雷譯)。深度學習的 16 堂課：CNN + RNN + GAN + DQN + DRL，看得懂、學得會、做得出！2021。旗標。(4) 株式会社アイデミー、山口達輝、松田洋之（衛宮紘譯）。圖解 AI：機器學習和深度學習的技術與原理，2020。碁峰。				
四、教學方式：				
講述、多媒體教學、實作、討論				
五、成績評量方式：				
課堂參與：30 % 書面報告：30 % 專題發表：40 %				

國立彰化師範大學課程大綱

授課教師：劉儼毅

科目名稱：人工智慧程式設計入門

英文譯名：Introduction to Python Programming for Artificial Intelligence Beginners

學分時數： 2 學分\ 2 小時

必選修別：☐必修 ☒選修

全英文授課：☐是 ☒否(僅 ☐講授 ☐課程設計、教材 ☐課堂討論 ☐評量作業 為英文)

教學評鑑問卷類型：1 1 講述 2 討論 3 實驗 4 實習(教育學院) 5 實習(理工學院) 6 體能

教學型態：6 1 課堂教學 2 實習工場 3 遠距教學(同步) 4 遠距教學(非同步)

5 課堂教學+小組討論^{*} 6 課堂教學+遠距輔助教學(同步、非同步)

7 其他(如體育、教育實習或實驗課程…等)

教學內涵：3 1 一般課堂教學 2 案例/專題研究 3 實務操作/演練 4 小內外實習

<註:課堂教學+小組討論 定義:每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上>

本課程學習融入下列議題或具有下列內容可複選>：4 1 性別平等 2 品德教育 3 服務學系 4 智慧財產權 5 生命教育

教學目標與對應之核心能力：

本課程將透過語法講述與練習實作，讓生物系同學能入門目前很熱門的 Python 程式語言，奠定後續學習進階人工智慧的基礎。透過熟悉 Python 的語法與開發環境，讓同學能由不怕寫程式，進一步到喜歡寫程式，未來能自主學習各式所需的人工智慧相關知識。

具備相關資訊能力

具備核心通識能力（人文、社會、自然科學等通識素養）

具備獨立思考、創新、探究、解決科學問題之能力

具備參與學術和藝文活動等積極學習的能力。

具備理解本土與國際相關專業知識與科技能力

教學大綱：

(1)Python 簡介 (2) Python 程式開發環境建置 (3) Python 的資料型別、變數與運算子 (4) Python 資料儲存容器 (5) Python 選擇結構 (6) Python 迴圈與生成式 (7) Python 函式 (8) Python 模組、套件與腳本程式 (9) Python 類別介紹 (10) Python 資料擷取 (11) Python 關聯式資料庫 (12) Python 資料分析

評量方式：

課堂參與：30 % 期中上機考：30 % 期末上機考：40 %

必讀經典或名著：

<註 3:請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印>

- ◇ 主要教材：黃建庭。Python 程式設計：從入門到進階應用（第三版）
- ◇ 參考教材：(1) Pandas 資料分析實戰（第二版）-- 使用 Python 進行高效能資料處理及分析。博碩出版社；(2) Data Science from Scratch -- 用 Python 學資料科學。歐萊禮。
- ◇ 先導課程：
- ◇ 進階課程：
- ◇ 進階導讀：
- ◇ <註 1: 課堂教學+小組討論 定義: 每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上>
- ◇ <註 2: 本課程內容是否含有性別教育融入議題：☐是 ☒否>

國立彰化師範大學一一一學年度

第二學期教學計劃表

1.系辦公室☎： 3405
2.研究室☎：_____
3.學分/時數： 2/2
4.上課時間：_____
5.上課地點：_____

開課班級： 大四 任課老師： 劉儼毅

一、科目名稱：人工智慧程式設計入門				
二、教學內容與進度：				
週次	起迄日期	上課日期	教材單元與進度	作業評量與檢討
一	02/20-02/24		(1)課程介紹 (2) Python 簡介 (3) Python 程式開發環境建置	
二	02/27-03/03		(1) Jupyter Notebook 操作 (2) Python 的資料型別、變數與運算子	
三	03/06-03/10		Python 資料儲存容器 (tuple, list, dict, set)	
四	03/13-03/17		Python 選擇結構 (if, if ... elif, if ... elif ... else, in)	
五	03/20-03/24		Python 迴圈與生成式 (for loop, while loop, comprehension)	
六	03/27-03/31		Python 函式 (內部函式、lambda 函式、自訂函式)	
七	04/03-04/07		Python 模組、套件與腳本程式	
八	04/10-04/14		教學進度緩衝週	
九	04/17-04/21		期中上機考	
十	04/24-04/28		Python 類別介紹	
十一	05/01-05/05		Python 資料擷取 I (爬蟲、檔案、API)	
十二	05/08-05/12		Python 資料擷取 II (進階字串處理、正規表示式)	
十三	05/15-05/19		Python 關聯式資料庫	
十四	05/22-05/26		Python 資料分析入門 I (資料讀取、清理)	
十五	05/29-06/02		Python 資料分析入門 II (繪圖、探索性分析)	
十六	06/05-06/09		教學進度緩衝週	
十七	06/12-06/16		上機總複習	
十八	06/19-06/23		期末上機考	
三、指定教材或參考書目：(含名著選讀)				
主要教材：黃建庭。Python 程式設計：從入門到進階應用 (第三版)				
參考教材：(1) Pandas 資料分析實戰 (第二版) -- 使用 Python 進行高效能資料處理及分析。博碩出版社；(2) Data Science from Scratch -- 用 Python 學資料科學。歐萊禮。				
四、教學方式：				
講述、多媒體教學、實作、討論				
五、成績評量方式：				
課堂參與：30 % 期中上機考：30 % 期末上機考：40 %				

國立彰化師範大學一一一學年度

第二學期教學計劃表

1.系辦公室☎： 3405

2.研究室☎： _____

3.學分/時數： 2/2

4.上課時間： _____

5.上課地點： _____

開課班級： 生技所碩一

任課老師： 劉儼毅

一、科目名稱：人工智慧程式設計入門				
二、教學內容與進度：				
週次	起迄日期	上課日期	教材單元與進度	作業評量與檢討
一	02/20-02/24		(1)課程介紹 (2) Python 簡介 (3) Python 程式開發環境建置	
二	02/27-03/03		(1) Jupyter Notebook 操作 (2) Python 的資料型別、變數與運算子	
三	03/06-03/10		Python 資料儲存容器 (tuple, list, dict, set)	
四	03/13-03/17		Python 選擇結構 (if, if ... elif, if ... elif ... else, in)	
五	03/20-03/24		Python 迴圈與生成式 (for loop, while loop, comprehension)	
六	03/27-03/31		Python 函式 (內部函式、lambda 函式、自訂函式)	
七	04/03-04/07		Python 模組、套件與腳本程式	
八	04/10-04/14		教學進度緩衝週	
九	04/17-04/21		期中上機考	
十	04/24-04/28		Python 類別介紹	
十一	05/01-05/05		Python 資料擷取 I (爬蟲、檔案、API)	
十二	05/08-05/12		Python 資料擷取 II (進階字串處理、正規表示式)	
十三	05/15-05/19		Python 關聯式資料庫	
十四	05/22-05/26		Python 資料分析入門 I (資料讀取、清理)	
十五	05/29-06/02		Python 資料分析入門 II (繪圖、探索性分析)	
十六	06/05-06/09		教學進度緩衝週	
十七	06/12-06/16		上機總複習	
十八	06/19-06/23		期末上機考	
三、指定教材或參考書目：(含名著選讀)				
主要教材：黃建庭。Python 程式設計：從入門到進階應用 (第三版)				
參考教材：(1) Pandas 資料分析實戰 (第二版) -- 使用 Python 進行高效能資料處理及分析。博碩出版社；(2) Data Science from Scratch -- 用 Python 學資料科學。歐萊禮。				
四、教學方式：				
講述、多媒體教學、實作、討論				
五、成績評量方式：				
課堂參與：30 % 期中上機考：30 % 期末上機考：40 %				

國立彰化師範大學課程大綱

授課教師：劉儼毅

科目名稱：人工智慧生物學專論

英文譯名：Special Topics on Artificial Intelligence in Biology

學分時數： 2 學分\ 2 小時

必選修別：☐必修 ☒選修

全英文授課：☐是 ☒否(僅 ☐講授 ☐課程設計、教材 ☐課堂討論 ☐評量作業 為英文)

教學評鑑問卷類型：2 1 講述 2 討論 3 實驗 4 實習(教育學院) 5 實習(理工學院) 6 體能

教學型態：6 1 課堂教學 2 實習工場 3 遠距教學(同步) 4 遠距教學(非同步)

5 課堂教學+小組討論^{*} 6 課堂教學+遠距輔助教學(同步、非同步)

7 其他(如體育、教育實習或實驗課程…等)

教學內涵：2 1 一般課堂教學 2 案例/專題研究 3 實務操作/演練 4 小內外實習

<註:課堂教學+小組討論 定義:每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上>

本課程學習融入下列議題或具有下列內容可複選>：4 1 性別平等 2 品德教育 3 服務學系 4 智慧財產權 5 生命教育

教學目標與對應之核心能力：

本課程目的在使學生透過文獻導讀讓學生對人工智慧應用於生物學領域的最新發展有所了解，經過引導能發展出自己的研究題目。

中/英文期刊論文撰寫之能力

具備生命科學專業知識之能力

具備完成生命科學相關研究之能力

具備研討會論文發表之能力

具備參與專業學術活動的積極學習和研究的能力

具備整合本土與國際相關專業知識與科技之之能力

教學大綱：

透過文獻導讀讓學生人工智慧應用於生物學領域最新的發展，發想出自己有興趣的研究題目，並經過研究設計引導建構出執行路徑，最後透過實作進行研究主題的實踐。

評量方式：

專題發表：50 % 書面報告：50 %

必讀經典或名著：

◇ 主要教材：SCI, SSCI and IEEE 期刊論文

◇ 參考教材：

<註3:請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印>

◇ 先導課程：

◇ 進階課程：

◇ 進階導讀：

◇ <註 1: 課堂教學+小組討論 定義: 每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上>

◇ <註 2: 本課程內容是否含有性別教育融入議題：☐是 ☒否>

<註 3: 請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印>

國立彰化師範大學一一一學年度

第二學期教學計劃表

1.系辦公室☎： 3405
 2.研究室☎：
 3.學分/時數： 2/2
 4.上課時間：
 5.上課地點：

開課班級： 碩士班 任課老師： 劉儼毅

一、科目名稱：人工智慧生物學專論				
二、教學內容與進度：				
週次	起迄日期	上課日期	教材單元與進度	作業評量與檢討
一	02/20-02/24		人工智慧簡介	
二	02/27-03/03		人工智慧生態系介紹	
三	03/06-03/10		生物影像辨識 I	
四	03/13-03/17		生物影像辨識 II	
五	03/20-03/24		自然語言處理於基因體的應用 I	
六	03/27-03/31		自然語言處理於基因體的應用 II	
七	04/03-04/07		語音辨識於生物科學的應用 I	
八	04/10-04/14		語音辨識於生物科學的應用 II	
九	04/17-04/21		研究提案討論（期中考週）	
十	04/24-04/28		機器學習在生物科學的應用	
十一	05/01-05/05		深度學習在生物科學的應用	
十二	05/08-05/12		監督式學習在生物科學的應用	
十三	05/15-05/19		非監督式學習在生物科學的應用	
十四	05/22-05/26		強化學習在生物科學的應用	
十五	05/29-06/02		模式辨識在生物科學的應用	
十六	06/05-06/09		研究提案討論與修訂	
十七	06/12-06/16		研究提案討論與修訂	
十八	06/19-06/23		研究提案報告（期末考週）	
三、指定教材或參考書目：(含名著選讀)				
SCI, SSCI and IEEE 期刊論文				
四、教學方式：				
講述、多媒體教學、討論				
五、成績評量方式：				
專題發表 50%				
書面報告 50%				

國立彰化師範大學理學院 111學年□第2學期
課程大綱暨教學進度表

*授課教師：

*科目名稱：企業優質人才學用培育課程

*英文譯名：Talent Optimization Program

*學分時數：3 學分/ 3 小時

*必選修別：☐必修 ☒選修

*全英文授課：☐是 ☒否(僅 ☐講授 ☐課程設計、教材 ☐課堂討論 ☐評量作業 為英文<可複選>)

*教學型態：__1__ 1課堂教學 2實習工場 3遠距教學(同步) 4遠距教學(非同步)
5課堂教學+小組討論^{註1} 6課堂教學+遠距輔助教學(同步、非同步)
7其他(如體育、教育實習或實驗課程…等)

<註1:課堂教學+小組討論 定義:每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上>

*教學目標：

1. 學業的理論與工作實務的落差。
2. 瞭解專業能力和軟實力不足。
3. 做好準備如何求職。
4. 職場體驗的高度需求。

*教學大綱：分職場探索、職場技能、企業職能、求職技能。(如課程規劃表)

*教學方法：

<input checked="" type="checkbox"/> 1講述	<input type="checkbox"/> 2示範	<input checked="" type="checkbox"/> 3習作
<input type="checkbox"/> 4個案研究	<input type="checkbox"/> 5電子教學	<input type="checkbox"/> 6對話教學
<input checked="" type="checkbox"/> 7實作學習	<input type="checkbox"/> 8影片欣賞	<input type="checkbox"/> 9服務學習
<input checked="" type="checkbox"/> 10專家演講	<input checked="" type="checkbox"/> 11體驗教學	<input type="checkbox"/>

必讀經典或名著

主要教材：自行研發

參考教材：

必修先導課程：

建議先導課程：

教材上網：

評量方式：1. 期中考% 2. 期末考% 3. 出席率%

國立彰化師範大學理學院 111學年第 2 學期

一、*科目名稱：企業優質人才學用培育課程

二、教學內容與進度：

週次	上課日期	*教材單元與進度	學生應預習之章節	作業評量與檢討	授課教師 (協同教學請加註教師名)
開學 2/20					
一	2/24	職場探索-職場實習常見勞資爭議法律實務			蘇宏文
二	3/3	職場探索-職涯探索工作坊（上）			林宜旻
三	3/10	職場探索-職涯探索工作坊（下）			林宜旻
四	3/17	職場技能-數位力_社群經營與創意溝通			郭昌恩
五	3/24	企業職能-企業授課：生化科技研發_大江生醫			邀請中
六	3/30	校際交流日放假			
七	4/7	企業職能-企業授課：教育服務_科博館			邀請中
八	4/14	企業職能-企業授課：電子電機_Garmin			邀請中
九	4/21	期中考試			
十	4/28	企業職能-企業授課：半導體_矽品精密			邀請中
十一	5/5	企業職能-企業授課：生物製藥_MSD 默沙東藥廠(臨床檢驗)			邀請中
十二	5/12	職場技能-專案管理思維			彭奕婷
十三	5/19	求職技能-一對一履歷診療			Givers
十四	5/26	職場技能-簡報提案技巧			鄭冠中
十五	6/2	求職技能-一對一模擬面試			Givers
十六	6/9	期末報告-期末發表會_分組專案提報			企業代表
十七	6/16	職場探索-新鮮人必備的職場倫理及溝通學			江錦樺
十八	6/23	端午節連假			
	6/26	暑假			

三、必修先導課程：

四、建議先導課程：

五、必讀經典或名著：

六、*主要教材：自行編寫

七、參考教材

國立彰化師範大學開課及排課作業要點

103年11月26日校課程委員會會議通過

103年12月10日教務會議通過

105年5月4日校課程委員會會議修正通過第五點

105年11月30日校課程委員會會議修正通過第五點

107年5月2日校課程委員會會議修正通過第五、六、七、八點

110年4月28日校課程委員會會議修正通過第五點、附表

- 一、本校為提高教師學術研究及教學成效，兼顧學生學習效果及選課彈性，並順利推動排課業務，特訂定「國立彰化師範大學開課及排課作業要點」（以下簡稱本要點）。
- 二、本校各類課程之開課與排課，應依據學生入學當學年度適用之課程架構及相關規定辦理。
- 三、本校開課與排課作業流程由教務處訂定並公布，各相關單位應依據規定進度協同辦理。
- 四、課程架構之建置作業：

- (一) 課程學分之計算，依據大學法施行細則，以1學分授滿18小時為原則。每週上課1小時為1學分，每門課程以2至3學分為宜，但實習及實驗課程不在此限。如有特殊情形，須提出具體說明，並經相關課程委員會審議通過後，得彈性調整之。
- (二) 審議程序：每學年度課程架構需提送相關課程委員會審議，通過後方得實施。
- (三) 每學年度審議通過後之課程架構，欲調整者依下列規定辦理，每一科目應依調整之學年度，分別填列增設（調整）科目表連同系（所）、院（中心、室）課程會議紀錄送教務處辦理。
 1. 必修科目：須至少實施一年，並經系（所）、院（中心、室）課程委員會討論通過。若修改課程架構因而影響學生現有權益者，仍應提至校課程委員會討論。
 2. 選修科目：須至少實施半年，並經系（所）、院（中心、室）課程委員會討論通過。

五、開課作業：

(一) 開課權責

1. 共同課程：包含大一國文及精進中文、大一英文及精進英外文、體育、通識及軍訓課程，由相關學系、室或中心排定任課教師及開課時段。
2. 教育課程：由師資培育中心協調相關系（所）擬定開課科目、任課教師及開課時段。
3. 專業課程（含學分學程）：由各系（所）規劃開課，需其他系（所）支援授課之科目應事先協調，並由開課單位規劃開課事宜。

(二) 開課原則

1. 開課單位應依各學年度審議通過之課程架構辦理開課。若因師資異動或學生實際修課需求等因素，得自行調整開課學期，惟不得影響學生之畢業權益。

- 2.本校各系（所）開設科目名稱、學分數及學制相同之課程，以合併開課為宜，另得經系（所）課程委員會討論通過開設學士班與碩士班合班課程或碩博合開課程。
- 3.單班系（所）開設專業課程時，除專班課程外，同一科目之開課，每學期以開設一班為限，雙班以上者，得加倍計算。因特殊理由，經專案簽奉校長核准者，不在此限。

（三）開課人數之限制

1.最低開課人數

(1)學士班課程：至少 10 人。

(2)研究所課程：碩士班至少研究生 3 人，博士班至少博士生 1 人。

(3)碩博合開之課程：如無博士班學生選課，應依碩士班標準辦理。

(4)大碩合班之課程：開課人數依本校「大碩合班課程開課與選課人數換計一覽表」（附表）辦理。

(5)各開課單位得自行訂定各學制課程開課人數，惟所訂人數不得低於校訂各學制最低開課人數。

2.本校學生、校際選課學生及申請隨班附讀修習者均得計入開課人數，惟最低開課人數至少須含三分之二之本校學生。另基於互惠原則，交換生得計入開課人數。

3.學士班開課人數以 50 人為原則，遇選課情形踴躍，開課單位得取得授課老師同意及考量教室可容納人數，酌予放寬開課人數上限。

六、排課作業：

本校排課作業分為兩階段，第一階段為共同課程（包含大一國文及精進中文、大一英文及精進英外文、體育、通識及軍訓課程）之排課；第二階段為系（所）專業課程、教育課程之排課。

（一）排課原則：

1.排課時段以共同課程為優先，第二階段排課不得與第一階段衝堂，必要時由相關開課單位協調解決之。

2.各共同課程應集中排課，勿過於分散，以免造成畸零時段，影響系（所）專業課程之排課。

3.除特殊情形外，日間學制課程之安排應以日間授課為主，以避免影響學生生活作息。

（二）排課後，各授課教師應於每學期學生網路選課前，完成課程大綱之設定，並設定晤談時間(office hour)，作為學生選課參考及相關評鑑之依據。

七、開設科目之更正作業：

每學期開設之科目於開課系統關閉後不得任意更動，如遇特殊情況，應依下列規定辦理：

（一）網路加退選結束前：若需異動課程資訊者，由開課單位填妥「開設科目更正表」送教務處辦理。上課時間之更動，須經全體選課學生簽名同意。

（二）網路加退選結束後：除有下列情形外，不受理任何課程異動之申請：

1.因選課人數不足而致授課教師異動或課程停開者，最遲於加退選結束後一週內完成。

- 2.課程如有重大因素（如教師健康因素、推動校務發展），未及於加退選結束後一週內辦理手續者，請敘明原因及備妥相關證明文件，專案簽奉校長核准辦理。
- 3.非上開情形又無重大原因欲異動開課資料，開課單位須提經系（所）、院（中心、室）課程委員會討論通過後辦理。

八、未達開課人數之停開作業：

各開課單位應於網路加退選截止後確認未達開課人數之課程，除依本校「教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」辦理之課程，其餘課程一律自動停開。停開之課程倘有學生選課，開課單位應輔導學生依「學生選課注意事項」重行辦理加選其他課程。

九、各開課單位所開課程之授課教師應完成聘任方可排課，未於開學前完成聘任者，除經專案簽奉校長核准外，均不得排課授課。國外訪問學者及科技部短期計畫（如系所聘請大陸訪問學者）之授課教師亦同。

十、本要點適用本校日間學制之課程。

十一、其他有關開課及排課之未盡事宜，另依本校相關規定辦理。

十二、本要點經校課程委員會議通過，陳請校長核定後公告施行，修正時亦同。

附表：

國立彰化師範大學大碩合班課程開課與選課人數換計一覽表

狀況	研究生 人數	學士班 人數	選課 人數 合計	可開課	可領 超支 鐘點 費	備 註
一	0 ⁺	10 ⁺	10 ⁺	V	V	依學士班開課標準辦理。
二	0	1~9	1~9	△	X	需依學士班開課標準辦理，可依本校「教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」辦理。
三	1	9 ⁺	10 ⁺	V	V	依學士班開課標準辦理。
四	1	6~8	7~9	V	X	依碩士班開課標準辦理，以 3 位大學生換計 1 位研究生，換計後為 3 位研究生。
五	1	0~5	1~6	△	X	可依本校「教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」辦理。
六	2	8 ⁺	10 ⁺	V	V	依學士班開課標準辦理。
七	2	3~7	5~9	V	X	依碩士班開課標準辦理，以 3 位大學生換計 1 位研究生，換計後為 3 位研究生。
八	2	0~2	2~4	△	X	可依本校「教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」辦理。
九	3 ⁺	0 ⁺	3 ⁺	V	V	依碩士班開課標準辦理。

附註：

1. 大碩合班課程，其課程名稱、學分、學時均須相同，並於開課系統上開設學士班及碩士班各一門課，且安排相同授課時間及授課教師。惟計算開課時數僅計入一門，授課教師之鐘點亦以一門計算。
2. 修課學生以大三(含)以上為原則，其選課及繳交學分費之規定：
 - (1) 學士班學生選讀開在大學部之課程不需另繳學分費；
 - (2) 碩士班學生應依規定繳交學分費；
 - (3) 學士班學生若規劃於考上研究所時辦理抵免，須上修碩士班課程，並依規定繳交研究所學分費，惟預研究生之學分費免收費(仍須受 27 學分上限之規範)。
3. 符合本表狀況一、三、六、九之課程，方得計入教師超支鐘點時數。