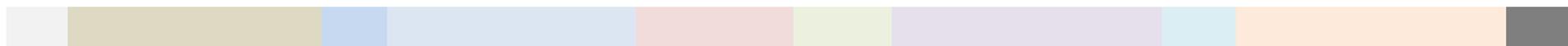




慈濟大學醫學資訊學系 系所評鑑報告

劉瑞瓏 教授兼主任





簡報大綱

- 系所簡介
- 系所評鑑
 - 目標、特色與自我改善
 - 課程設計與教師教學
 - 學生學習與學生事務
 - 研究與專業表現
 - 畢業生表現
- 總結



系所簡介

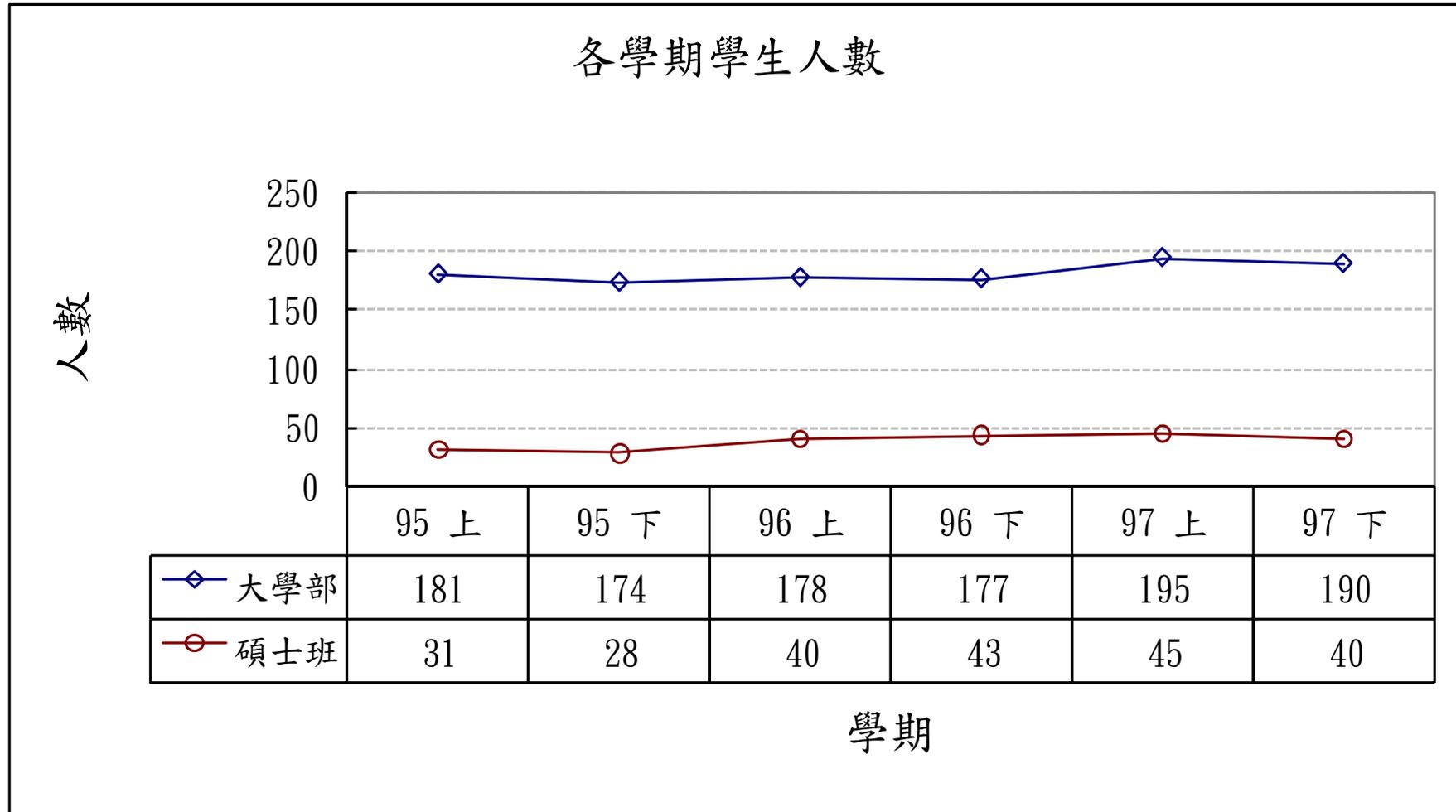


系所成立

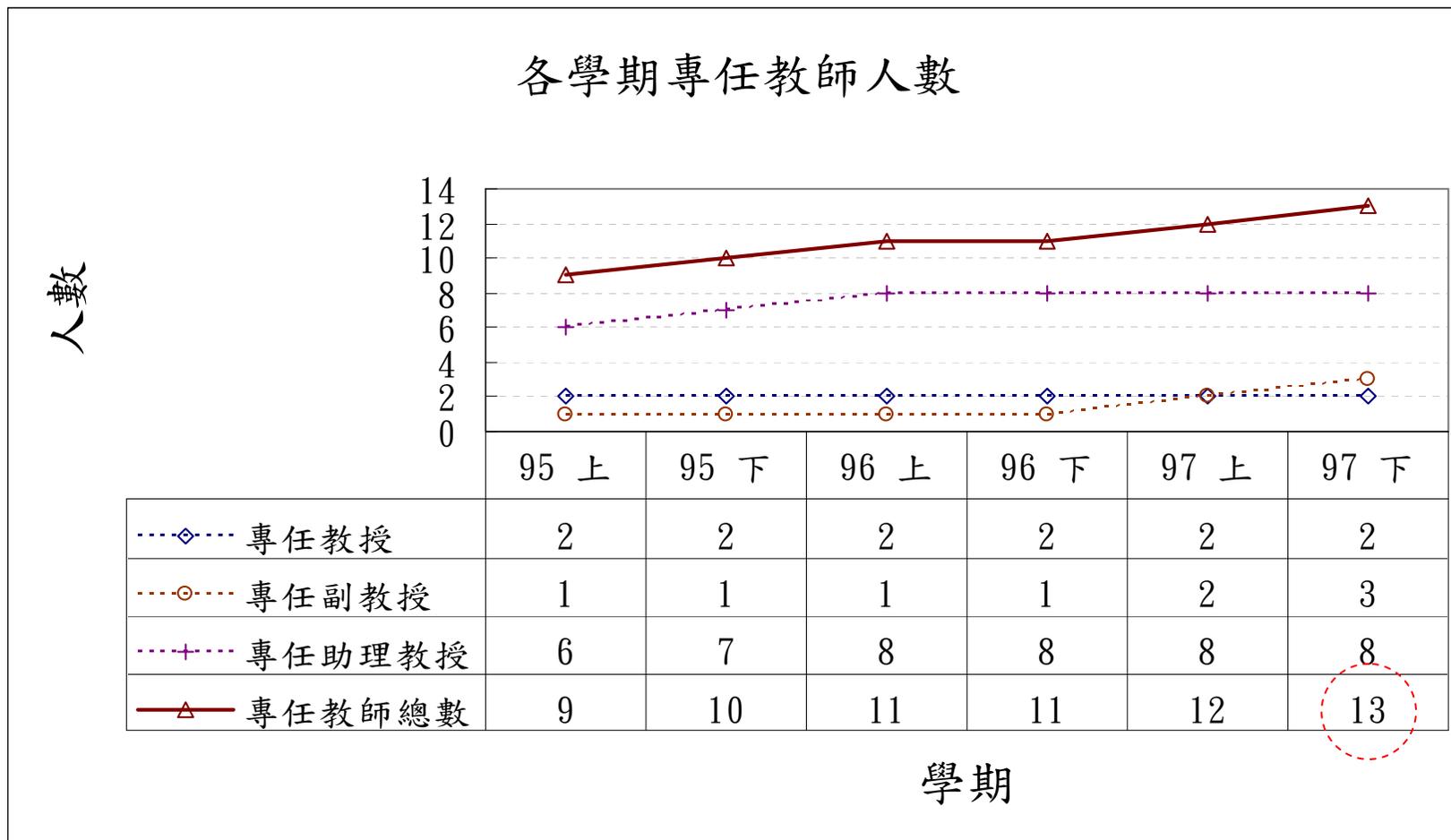
- **大學部 (民國 91 年，現有 4 屆畢業生)**
 - 分組招生，每屆招收 60 名
 - 「醫學資訊技術」組
 - 「生物資訊」組
- **碩士班 (民國 93 年，現有 4 屆畢業生)**
 - 每屆招收 25 名 (96 學年起)



學生人數

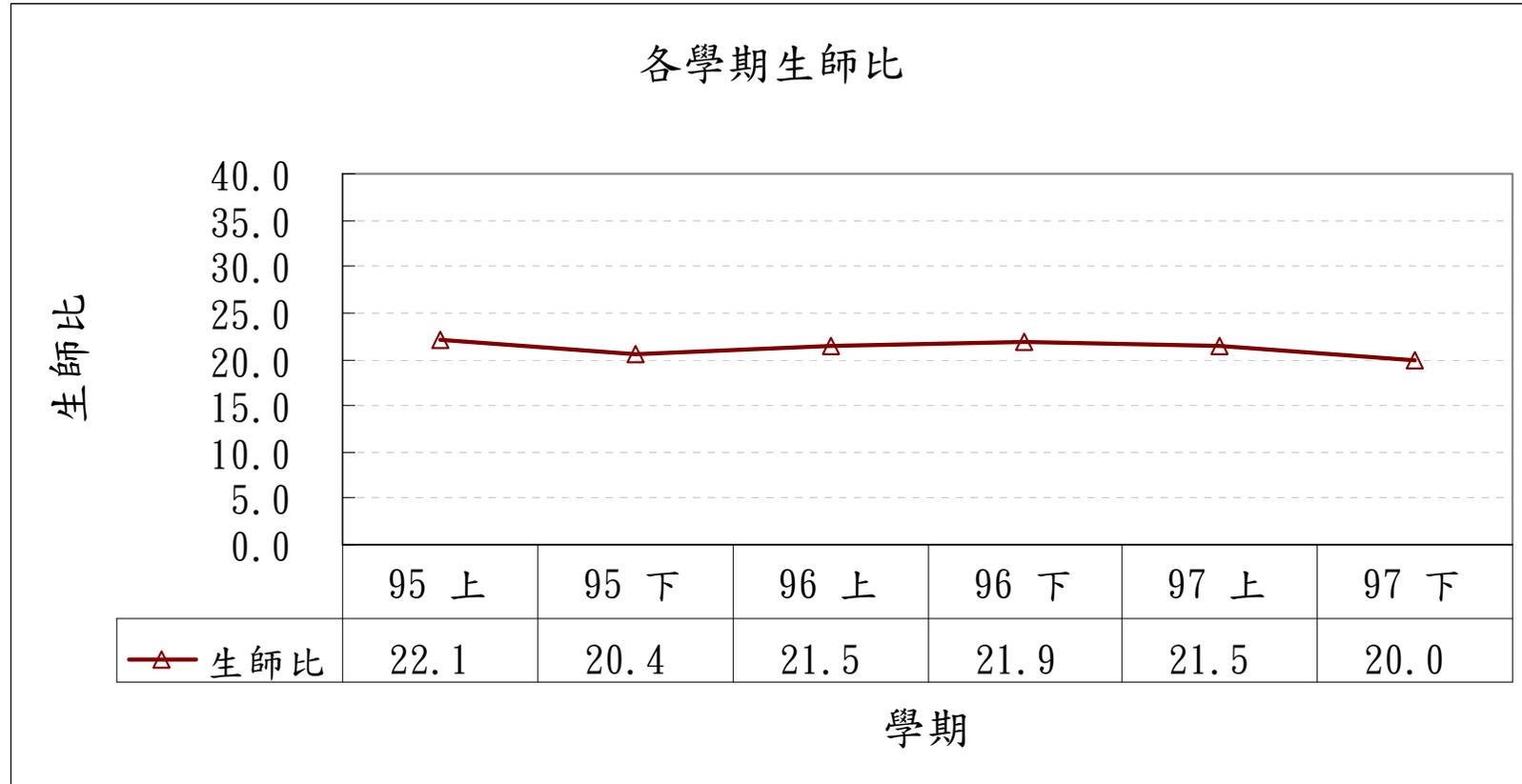


專任教師人數



註：98學年度起，新聘一位具醫師及醫工背景之專任教師，故專任教師人數增為14人。

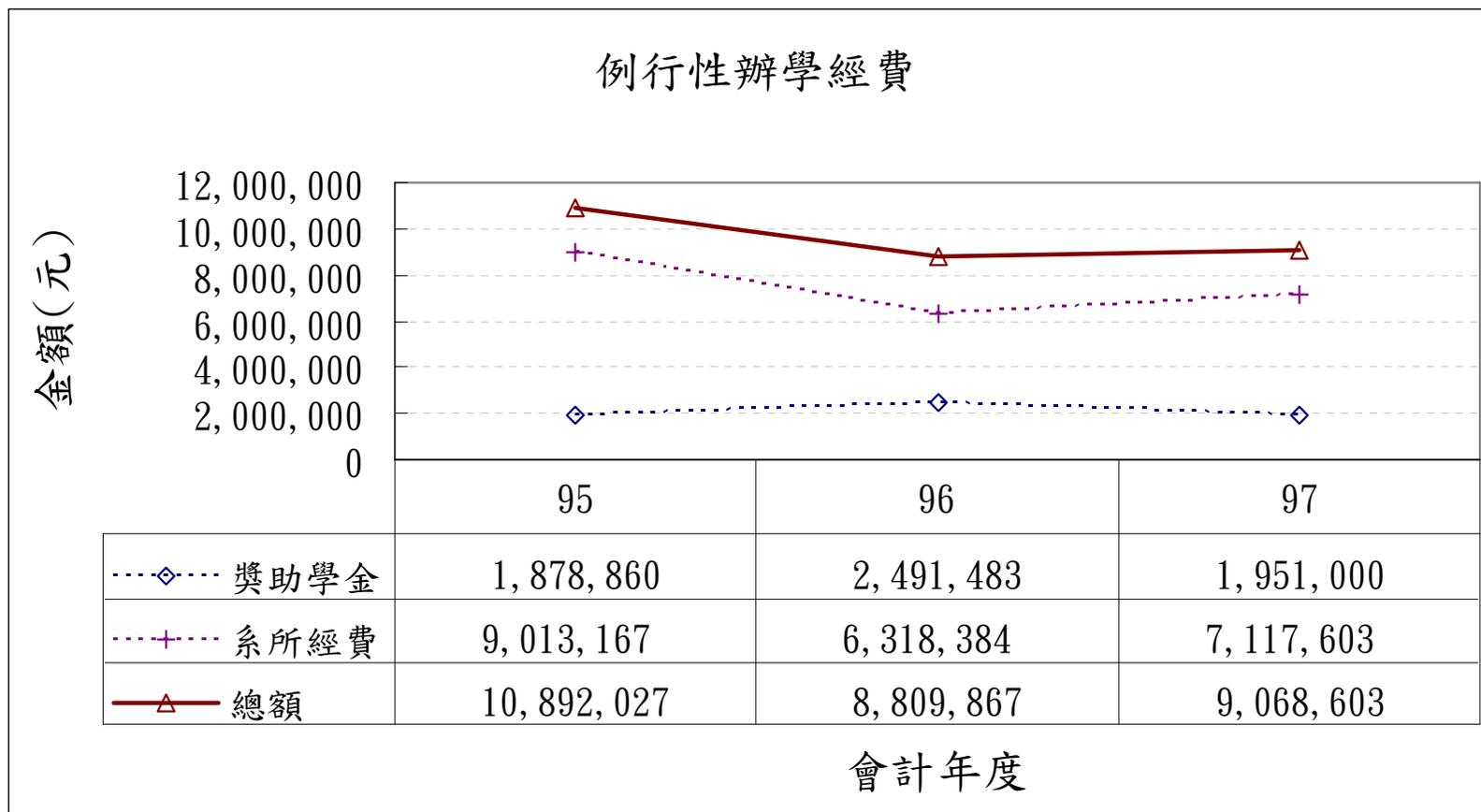
生師比



註：計算方式為 $(\text{大學部學生人數} + \text{碩士班學生人數} \times 2) / (\text{專任教師人數} + \text{兼任教師人數} / 4)$ ，其中兼任教師不列計校內他系教師。



例行性辦學經費



註：系所經費僅列計業務費、圖儀費、學生活動費，不列計校內外研究計畫補助款。



系所評鑑

一、目標、特色與自我改善

本系教育目標

以「資訊科技為基礎，健康照護為應用」，培育

- 具「生醫基礎知識與資訊核心技能」之基礎人才；
- 生醫需求分析與系統整合技能」之整合人才；
- 生醫資訊系統開發與實作技能」之實務人才。

讓資訊在健康照護中能盡其用並暢其流，提昇健康照護之效率與品質。

本校辦學宗旨及教育目標

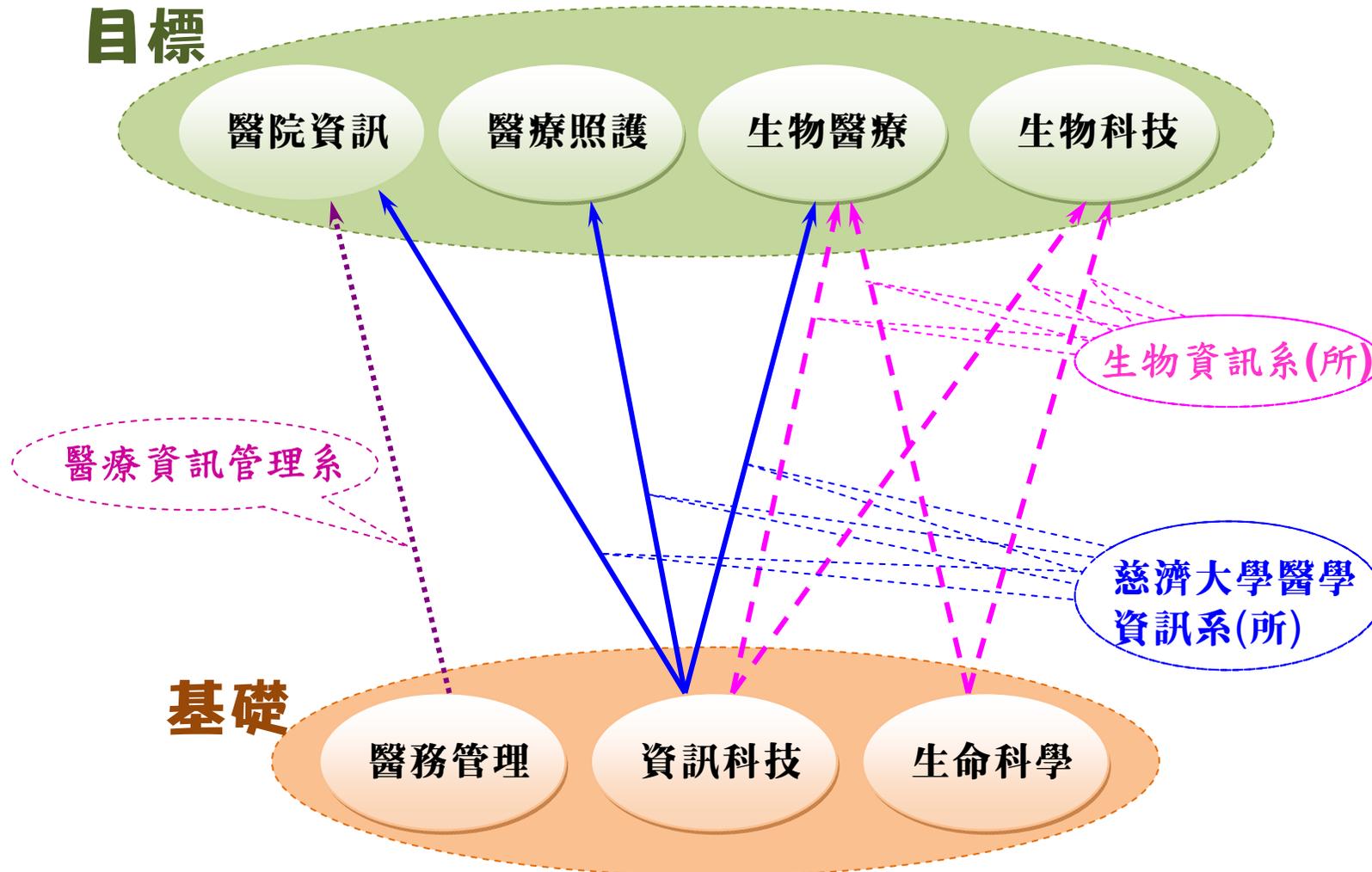
辦學宗旨：

以慈悲喜捨之精神，為社會培育尊重生命，以人為本，懷抱濟世助人理念，實踐志工服務精神的優秀人才。

教育目標：

培養能
終身學習、
思辨分析、
團隊合作、並
具慈濟人文服務精神的專業人才。

特色



核心能力：大學部之教育方針

1. 培育具「生醫 基礎知識與資訊 核心技能」之基礎人才

- 1.1 具備生醫基礎知識
- 1.2 理解專業倫理及人文服務精神
- 1.3 具備基本數理素養
- 1.4 具備計算機基本運作原理之知識
- 1.5 具備計算機程式開發能力

2. 培育具「生醫 需求分析與系統 整合技能」之整合人才

- 2.1 具備生醫資訊整合知識，了解國際發展趨勢
- 2.2 具備生醫資訊系統設計能力
- 2.3 具備分析及解決問題的能力
- 2.4 具備有效溝通與團隊合作的能力

3. 培育具「生醫 資訊系統開發與 實作技能」之實務人才

- 3.1 具備實作生醫資訊相關系統所需之技能，或能運用相關工具
- 3.2 具備規畫及執行生醫資訊專案系統之能力
- 3.3 具備口語表達及書面寫作等能力
- 3.4 具備執行實驗，及分析解釋專案結果之能力



學生能力檢核：大學部

- 專業課程之要求
- 實作練習與個別檢核
 - 程式系列基礎之**夜間實習** (任課老師+助教，大一上至大二下)
- 英文檢定
 - 96：中級初試；97：中級初試+複試
- 醫學資訊專題製作
 - 研討 → 實作 → **公開發表** → 校外人士評核



核心能力：碩士班之教育方針

1. 培育具「生醫基礎知識與資訊核心技能」之基礎人才

- 1.1 具備生醫基礎知識
- 1.2 理解專業倫理及人文服務精神
- 1.3 具備計算機程式開發能力

2. 培育具「生醫需求分析與系統整合技能」之整合人才

- 2.1 具備生醫資訊整合知識，了解國際發展趨勢及議題
- 2.2 具備生醫資訊系統創新與研發能力
- 2.3 具備發掘、分析及解決問題的能力
- 2.4 具備獨立思考能力

3. 培育具「生醫資訊系統開發與實作技能」之實務人才

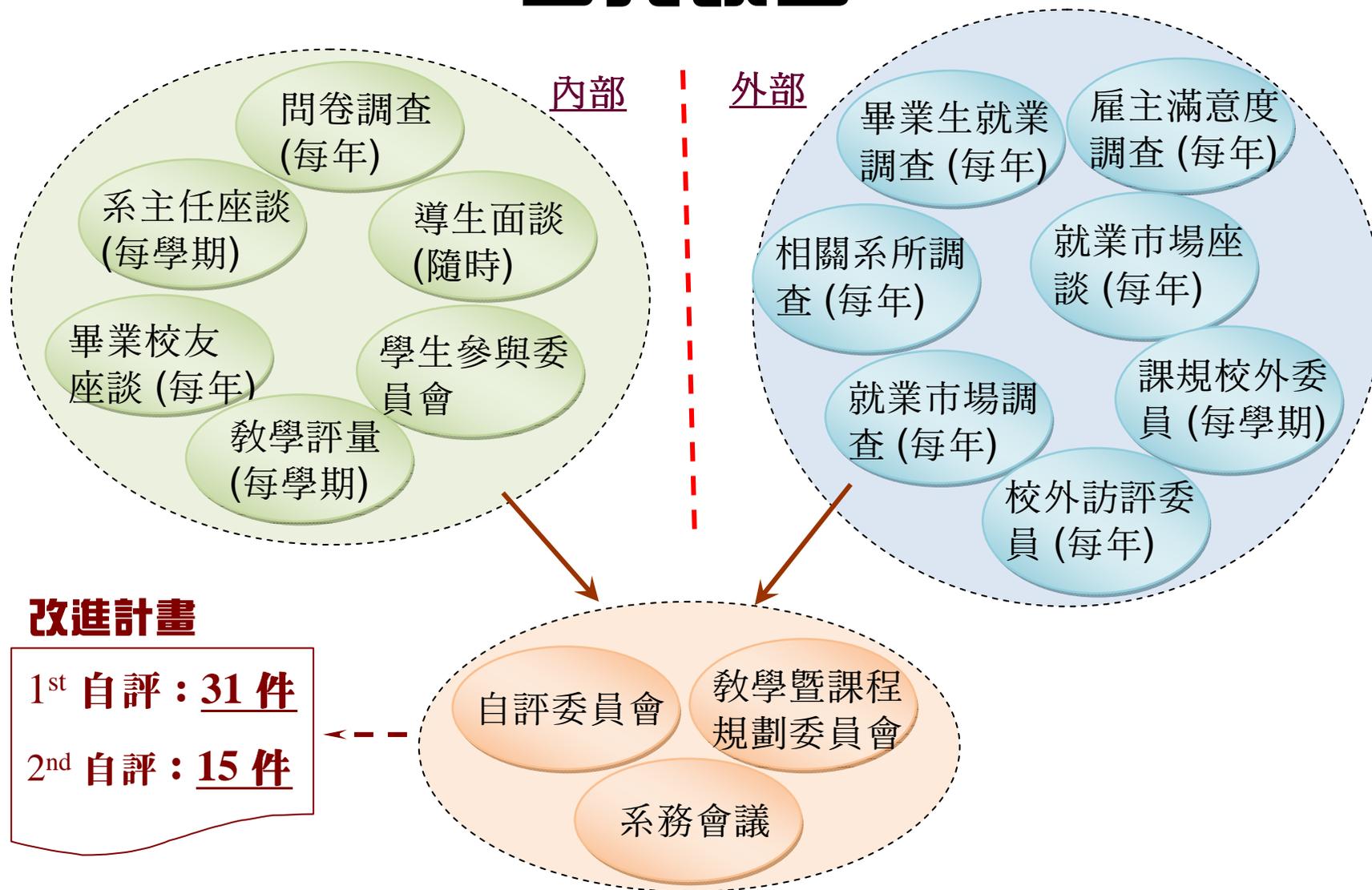
- 3.1 具備實作生醫資訊相關系統所需之技能，或能運用相關工具
- 3.2 具備口語表達及書面寫作等能力
- 3.3 具備設計與執行實驗或生醫資訊專案，及分析解釋結果之能力



學生能力檢核：碩士班

- 專業課程之要求
- 專題討論
 - 口頭報告 → 期末評比 → 加強輔導與再評
- 生醫資訊畢業論文
 - 研討 → 計劃書 → 公開審核 (指導教授以外教師審核) → 實作 → 公開口試

自我改善





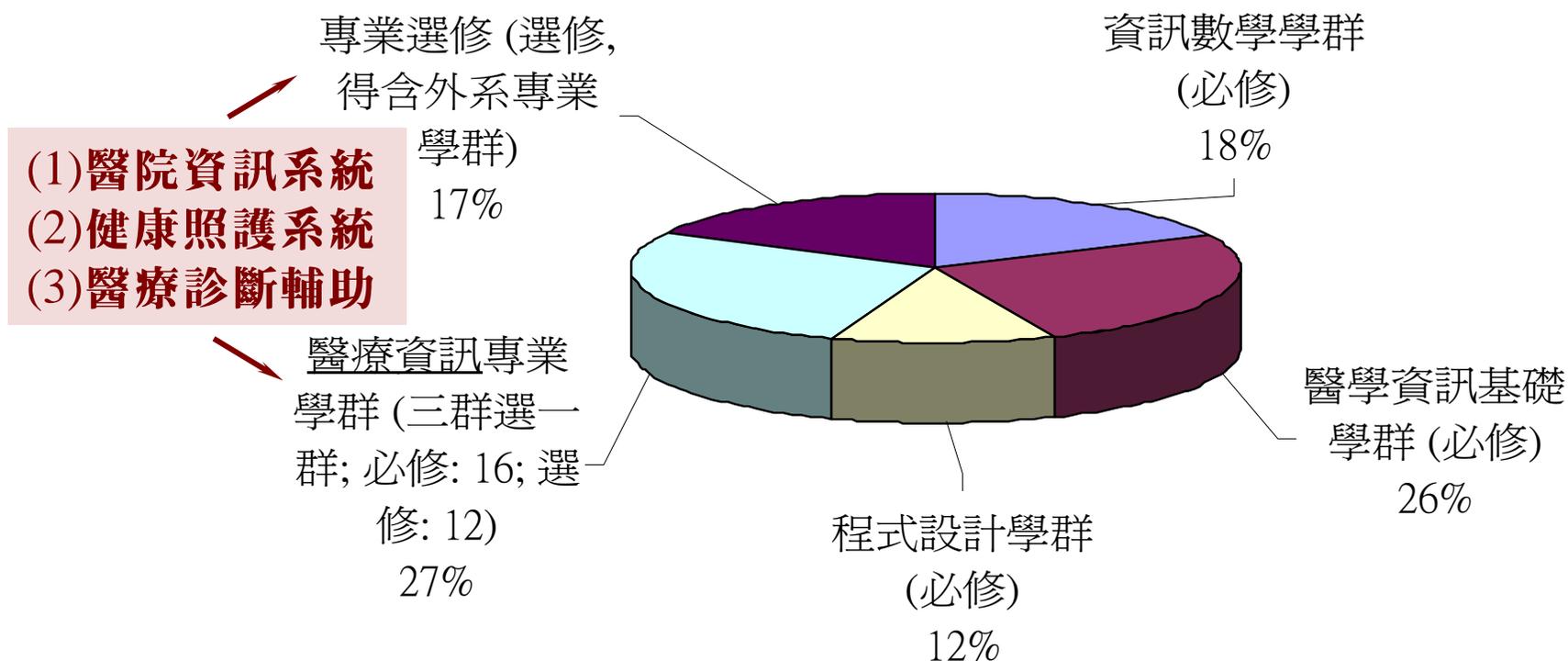
二、課程設計與教師教學

- 制度化由教學暨課程規劃委員會制定
 - 委員：校外專家、畢業生、在校生、專任教師
- 學群化課程設計，導引學生系列學習
 - (1) 醫院資訊系統 (Hospital Information Systems)
 - (2) 健康照護系統 (Healthcare System Technology)
 - (3) 醫療診斷輔助 (Computer-Aided Diagnosis)
 - (4) 生物資訊處理 (Information Processing in Bioinformatics)
 - (5) 生物系統分析 (Modeling and Analysis in Computational Biology)



大學部課程：醫學資訊技術組

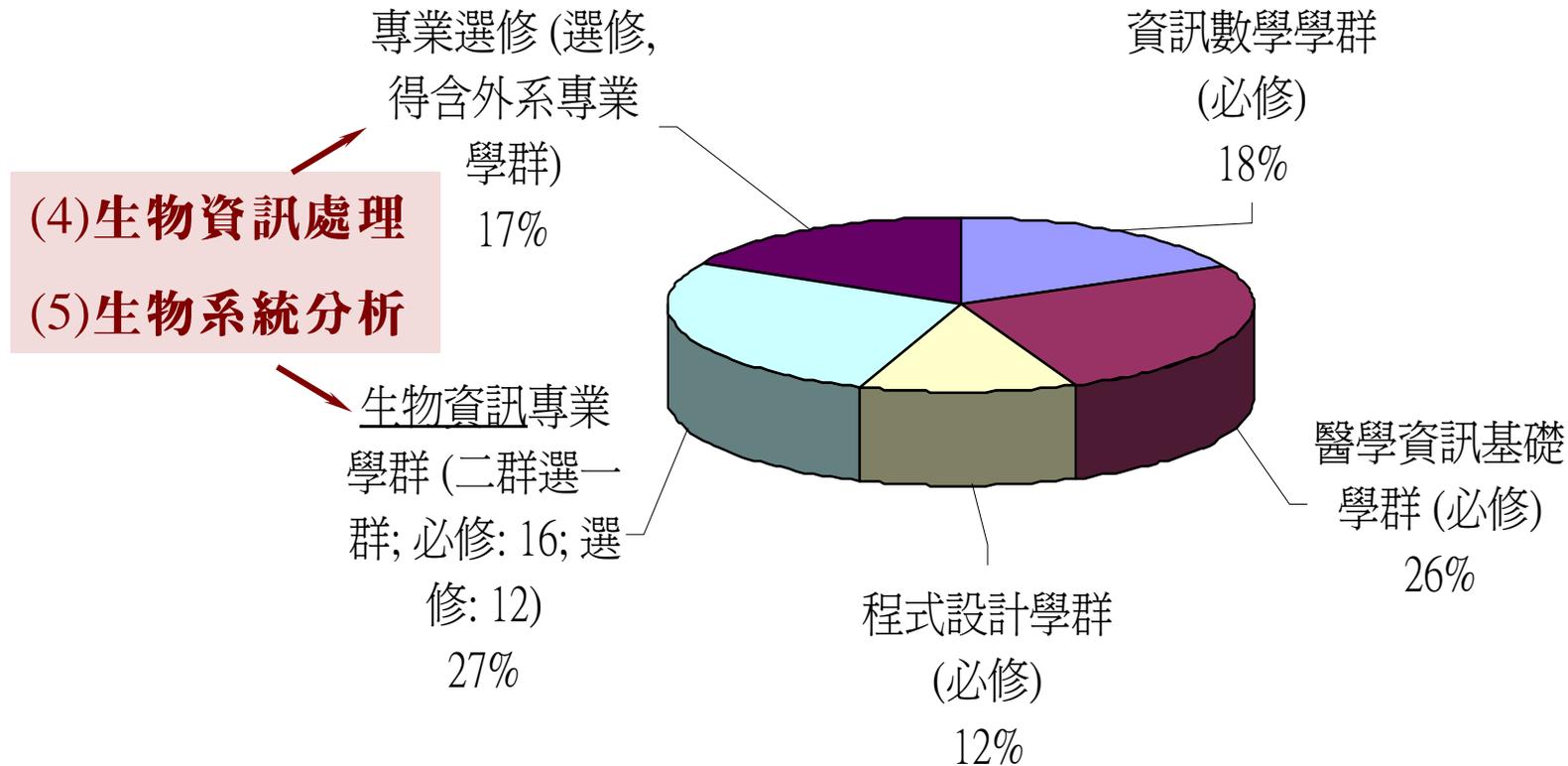
慈濟大學醫學資訊學系 醫學資訊技術組
專業課程學分規劃 (專業學分數: 101)





大學部課程：生物資訊組

慈濟大學醫學資訊學系 生物資訊組
專業課程學分規劃 (專業學分數: 101)





大學部課程地圖



醫學資訊學系課程地圖

	一上	一下	教學目標	二上	二下	三上	三下	四上	四下	未來發展
醫學資訊技術組	程式規劃(I) 含實習 4	程式規劃(II) 含實習 4	醫院資訊系統 培育「醫療及醫院資訊化」相關之專業技能	資料結構含實習 4 生理學 3 ●計算機結構與組織 3 醫院組織與管理 3 離散數學 3 微積分(II) 3 ▲JAVA程式設計 3	線性代數 3 疾病概論 2 ●系統分析與設計 3 機率學 3 ●演算法概論含實習 4 ▲視窗程式設計 3	醫院資訊系統 3 統計學 3 ▲網頁程式設計 3 資料庫系統 3 ●計算機網路 3	醫學資訊專題 (I) 1 電腦安全概論 3 軟體工程 3 ●作業系統 3 網路程式設計 3 醫學數位內容 3	醫學資訊專題 (II) 1 知識管理系統 3	醫學資訊標準 3	升學 醫學資訊、醫務管理、資訊工程、資訊管理等相關研究所 就業 於醫院資訊室或醫療軟體開發公司中，開發與維護醫院資訊系統
	計算機概論 3	醫學資訊導論 3	健康照護系統 培育「居家及個人健康照護資訊系統」相關之專業技能	資料結構含實習 4 生理學 3 ●計算機結構與組織 3 離散數學 3 微積分(II) 3	線性代數 3 疾病概論 2 ●系統分析與設計 3 數位系統設計 3 機率學 3 ●演算法概論含實習 4 訊號與系統 3	醫院資訊系統 3 統計學 3 生醫訊號處理 3 資料庫系統 3 ●計算機網路 3 健康資訊處理 3	醫學資訊專題 (I) 1 工程數學 3 電腦安全概論 3 ●作業系統 3 網路程式設計 3 生醫工程概論 3	醫學資訊專題 (II) 1 嵌入式系統設計 3	感測與量測 3 遠距照護 3	升學 醫學資訊、生醫工程、資訊工程、網路科技、生醫電子、電機等相關研究所 就業 生醫工程師、系統工程師、資訊工程師、通訊工程師、嵌入式系統工程師、照護系統工程師
	醫學與資訊倫理 2	醫學術語 2	醫療診斷輔助 培育「醫療臨床診斷輔助資訊科技」相關之專業技能	資料結構含實習 4 生理學 3 ●計算機結構與組織 3 離散數學 3 微積分(II) 3	線性代數 3 疾病概論 2 ●系統分析與設計 3 機率學 3 ●演算法概論含實習 4	醫院資訊系統 3 統計學 3 生醫訊號處理 3 影像處理 3 資料庫系統 3 ●計算機網路 3 生醫資料探勘 3 資訊檢索 3	醫學資訊專題 (I) 1 工程數學 3 臨床決策分析 3 ●作業系統 3 影像醫學 3 決策支援系統 3	醫學資訊專題 (II) 1 人工智慧 3 醫學文件探勘 3 類神經網路 3	圖形識別 3	升學 醫學資訊、醫學影像、資訊工程等相關研究所 就業 於醫院資訊室或醫療軟體開發公司中，開發與維護診斷輔助相關之資訊系統
生物資訊組	生物學 3	微積分(I) 3 ●生物化學與分子生物 3	生物資訊處理 培育「運用資訊科技以處理生醫資料」相關之專業技能	資料結構含實習 4 生理學 3 ●生物資訊概論 3 離散數學 3 微積分(II) 3 生物技術原理與應用 3	線性代數 3 疾病概論 2 機率學 3 ●生物資訊演算法含實習 4	醫院資訊系統 3 統計學 3 生醫訊號處理 3 資料庫系統 3 ●生醫資料探勘 3 資料檢索 3	醫學資訊專題 (I) 1 生物資訊應用 3 ●生醫資訊資料分析 3	醫學資訊專題 (II) 1 人工智慧 3 醫學文件探勘 3 類神經網路 3 自然語言處理 3	平行計算 3	升學 生物資訊、醫學資訊、生醫工程、生物機電等相關研究所 就業 於學術、醫療機構或生技產業開發生物資訊處理系統
			生物系統分析 培育「運用數理計算以分析生物系統」相關之專業技能	資料結構含實習 4 生理學 3 ●生物資訊概論 3 結構生物學 3 離散數學 3 微積分(II) 3 生物技術原理與應用 3	線性代數 3 疾病概論 2 機率學 3 遺傳學 3 ●生物資訊演算法含實習 4	醫院資訊系統 3 統計學 3 基因體學 3 資料庫系統 3 ●生醫資料探勘 3	醫學資訊專題 (I) 1 蛋白質體學 3 ●生醫資訊資料分析 3	醫學資訊專題 (II) 1 生物晶片概論 3 系統模擬 3	實驗設計與統計方法 3 系統生物學 3	升學 生物資訊、醫學資訊、生醫工程、生物機電等相關研究所 就業 於學術、醫療機構或生技產業擔任研究人員，執行生物系統分析與模型建構

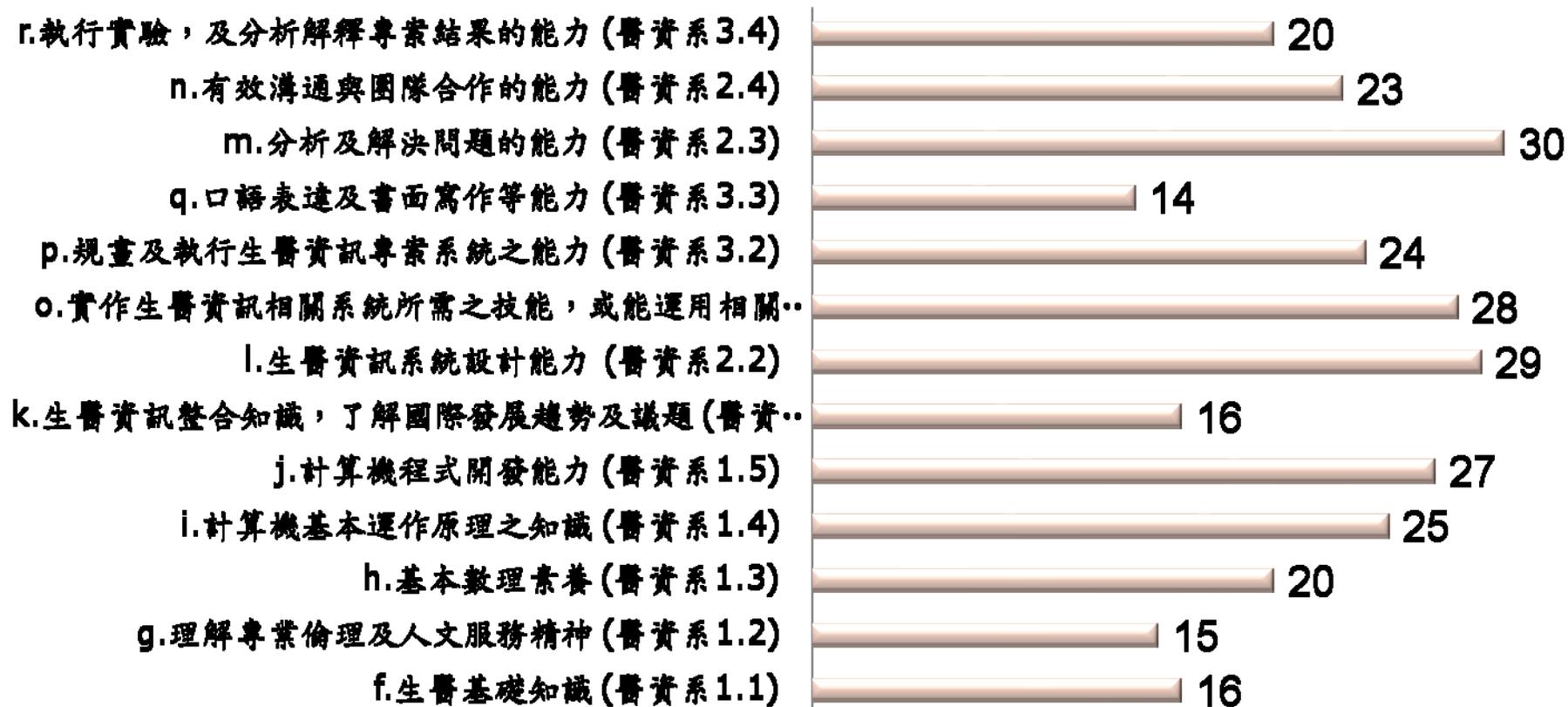
藍色字選修 ●分組必修 ▲三科僅採計一科 右後方數字--學分數



課程與教育目標之關聯：大學部

各項教育目標關連之大學部課程數統計

■ 課程數





碩士班課程

基礎課程

醫學資訊¹
 生理學²、
 醫學術語²、
 程式規劃³、
 資料結構³、
 科技論文寫作、
 機率學、
 生物統計、
 資訊科學數學

學群選修

(1)醫院資訊系統	醫院資訊系統、計算機圖學、密碼學、軟體工程、臨床醫學資訊安全、IHE醫療資訊整合實務、網路安全、醫學資訊標準、資料庫系統
(2)健康照護系統	生醫訊號處理、生醫工程概論、生醫輔助科技、無線通訊、氛圍計算
(3)醫療診斷輔助	人工智慧、資料探勘、類神經網路、自然語言處理、醫學文件探勘、高等影像處理、臨床決策分析、影像處理、機器學習、圖形識別、進階圖形識別
(4)生物資訊處理	生物資訊概論、生醫資料探勘、生物資訊演算法、應用生物醫學資訊、平行計算
(5)生物系統分析	生物晶片概論、生物資訊資料分析、微陣列數理模型、蛋白質分析演算法

¹：必修；²：非醫療背景者必修；³：非資訊背景者必修



課程與教育目標間之關聯：碩士班

各項教育目標關連之研究所課程數統計

■ 課程數



教師專長與教學

(1) 劉瑞瓏	醫學資訊檢索 ^{3,4} 、 醫療數位學習 ¹	(8) 沈祖望	生醫工程 ² 、 類神經網路 ^{3,4}
(2) 李錫堅	醫學影像處理 ³ 、 圖形識別 ³	(9) 林紋正	醫學資訊擷取 ^{3,4} 、 自然語言處理 ⁴
(3) 張顯洋	醫療資訊系統 ¹ 、 健康資訊管理 ²	(10) 黃聖方	醫學影像處理 ³ 、 資料庫設計 ¹
(4) 鄭仁亮	嵌入式系統設計 ² 、 計算機網路 ²	(11) 陳光琦	生物資訊 ⁵ 、 生物統計 ⁵
(5) 許弘駿	計算生物學 ⁴ 、 平行處理 ⁴	(12) 蕭嘉宏	醫學資訊標準 ¹ 、 醫學數位內容 ¹
(6) 潘健一	醫院資訊系統 ¹ 、 軟體工程 ¹	(13) 詹鎮熊	計算生物學 ⁵ 、 網路生物學 ⁵
(7) 陳信志	生物資訊 ^{4,5} 、 生醫資料探勘 ^{3,4}	(14) 陳錦龍 (98學年新聘)	臨床醫學 ^{1,2,3} 、 生醫訊號分析 ^{2,3}

(上標編號為對應之本系學群)



三、學生學習與學生事務

○ 輔導與回饋之制度

- 教師辦公室時間
- 三軌輔導
 - 導師(每班2~4位導師) + 慈懿委員(每班約12人)
+ 諮商中心
- 系主任之每班分別座談(每學期)
- 學生參與委員會 (課規委員會、自評委員會)
- 教學評鑑(每學期，不記名)
- 學生問卷(每學年，不記名)
- 線上意見反應系統(系網頁)



多元教學：教學卓越計畫

○ 多元教學強化學習成效

- 隨堂錄影、教材上網、網路教學、一分鐘反應評量、問題導向小組研討、實作演練、個別課後輔導、校外參訪、產學合作

○ 榮獲教學卓越獎項

- 特優團隊(程式設計與分析)
- 績優團隊(醫療訊號與影像處理特色系列課程)



課後輔導

JoinNet - 線上人數 (20)

楊聖方老師

楊舒任
超傑
蔡立維
PeiWei
阿喲
潘皓涵
毓彤
育倫
黃怡綺
河馬
梅文
鄧程中
胡晉璋

楊愈哲>老師可以把星期一的投影片放上去嗎?
楊愈哲>恩,謝謝
楊愈哲>恩
超傑>老師投影片3/30最後三張可以再講一遍
超傑>就是這禮拜上的
超傑>4/6
張雅涵(唐瑋君)>單字都是最後要離開時存入嗎?
黃怡綺>老師你剛說甚麼期中考??
跟這禮拜上機有甚麼關係?
超傑>就是49 50 51
李聚辰>下禮拜有上機考嗎?

白板 | 共同瀏覽網頁 | 桌面共享 | 遠距離操控

功能表 | 圖片 | 清除標記 | 大小 | 上頁 | 下頁 | 圖片檔案 | *5>(黃聖方老師)Microsoft

常見的程式設計錯誤 (續)

```
void InsertNode(listNodePtr *startPtr, int newInput)
{
    listNodePtr newNode = (listNodePtr) malloc(sizeof(listNode));
    newNode->data = newInput;
    newNode->nextPtr = *startPtr; // main 的 SP
    *startPtr = newNode;
}

int main()
{
    listNodePtr startPtr = NULL;
    int input;
    for (int i=0; i<2; i++)
    {
        scanf("%d", &input);
        InsertNode(&startPtr, input);
    }
    .....
```

main
SP
Insertion
start

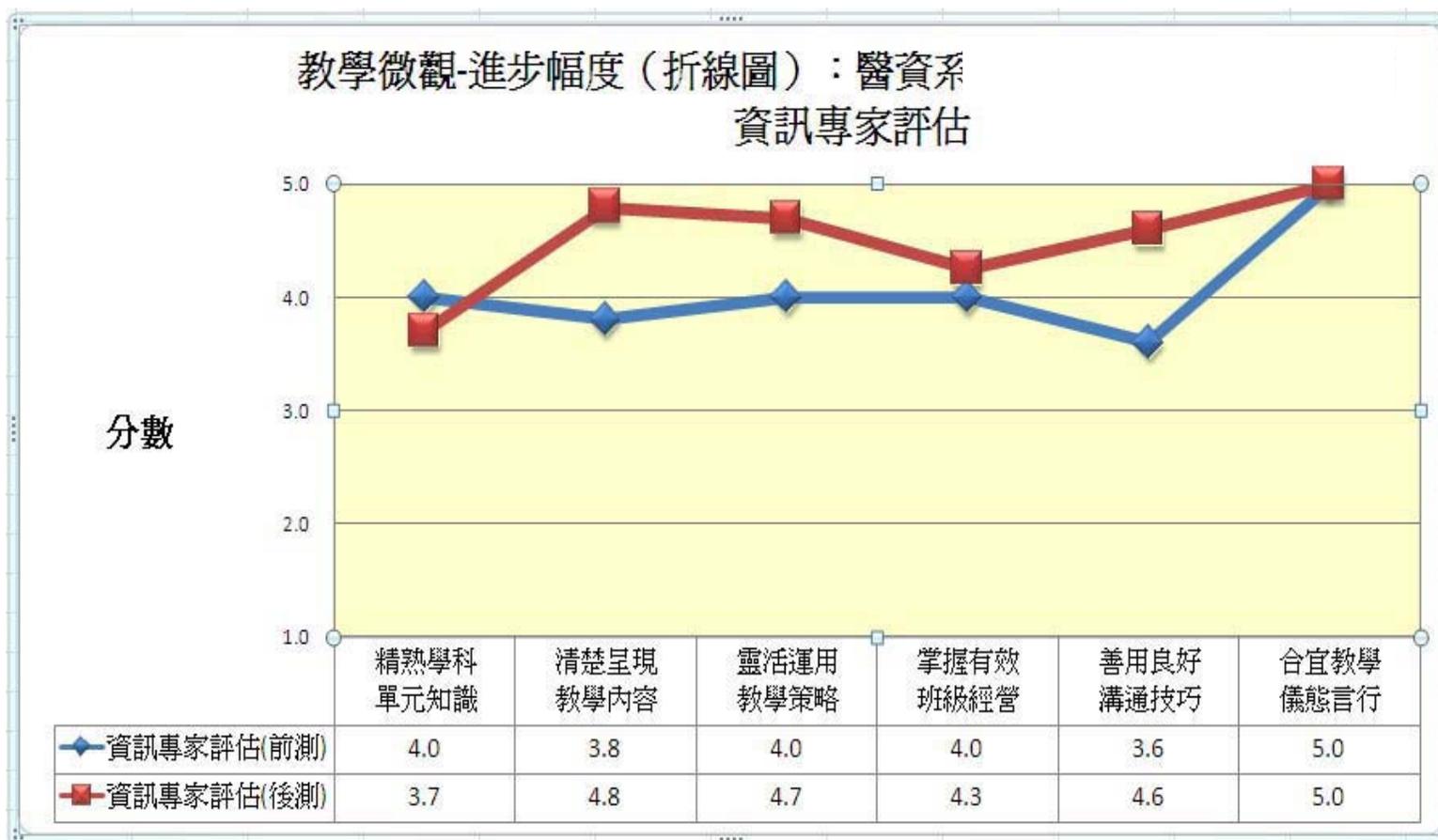
修正版正 - 1

用戶名單 | 內容 | 正在播放



教學之調整與改進：教學微觀

- 上課錄影→匿名外審(教育、資訊專家)→教學改進(教師)，近半數專任教師參與，另可加做後測





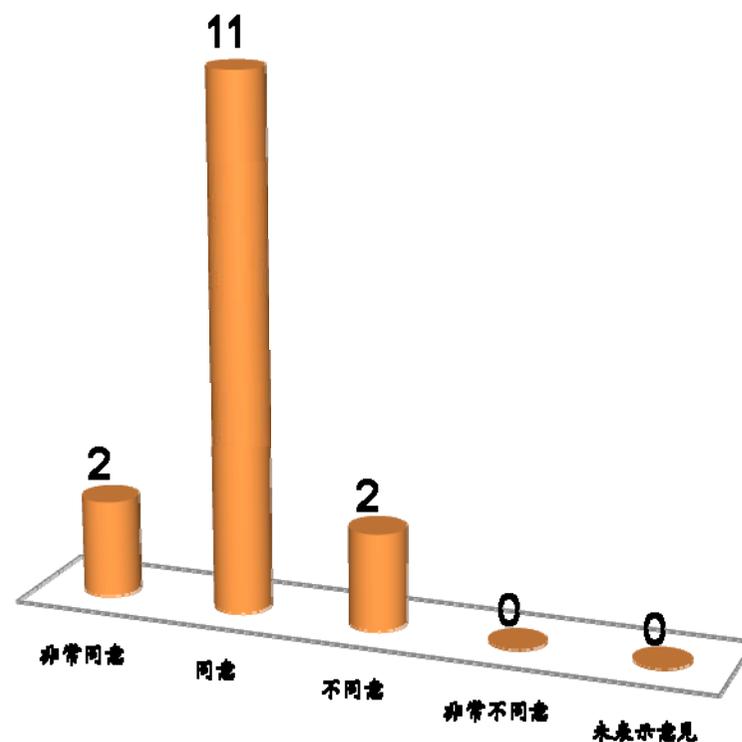
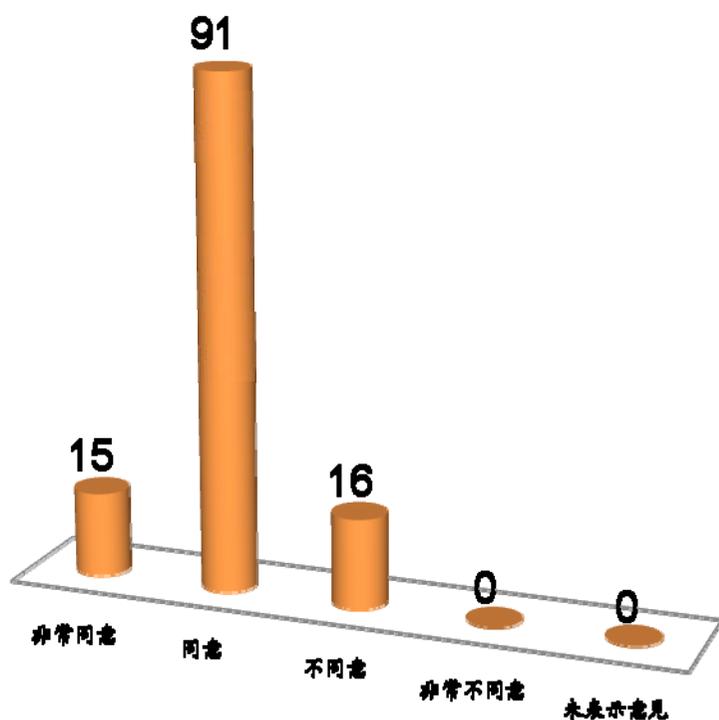
教學之調整與改進：師生互動

97學年度學生問卷調查 - 大學部
(2009/6)

97學年度學生問卷調查 - 碩士班
(2009/6)

■ 10. 授課教師能參酌學生學習情況，調整或改進教學

■ 10. 授課教師能參酌學生學習情況，調整或改進教學





專屬實驗室及其管理

- 設有技術員一人，並訂有實驗室管理辦法
- 大學部
 - 資訊科技教學實驗室
 - 72 部電腦，早晚開放 (0800 ~ 2300)
 - 生物資訊實驗室
 - 生醫資訊相關各式軟硬體數十套，早晚開放 (0800 ~ 2300)
 - 專題實驗室
 - 每組 專題配置 兩套 電腦設備，全天開放
- 碩士班
 - 14 間研究實驗室，全天開放

四、研究與專業表現

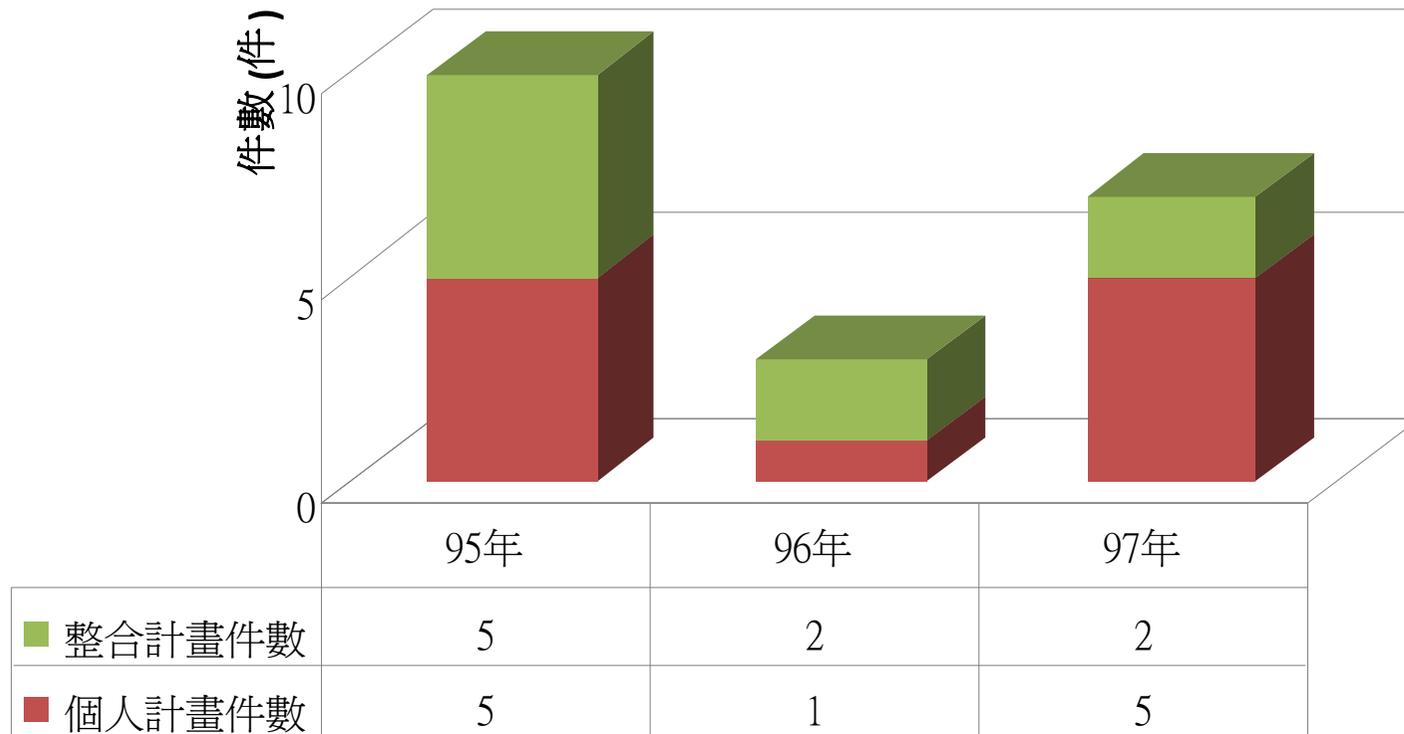
	SCI 期刊	EI 期刊	其它 期刊 (具審 查機 制)	研討 會	專書 (含專 書論 文)	獲獎 (全國 或國 際獎)	研究 計畫	專利 (含申 請與 審查 中)
95學年度	9	1	1	35	1	1	10	4
96學年度	5	2	3	35	1	5	3	3
97學年度	14	2	2	18	3	4	7	4
總數	28	5	6	88	5	10	20	11

平均每人每年發表 3.4 篇論文



跨領域及整合型研究計畫

95~97年度之件數



註：僅列計本系教師為主持人之研究計劃，98學年度有 9 件



學術活動

- 醫學資訊相關參與學術會議發表論文 88 篇
- 舉辦 MIST2007 國際醫學資訊研討會 (2007/11)
- 舉辦學術專題演講 (每年約 10 場)
- 舉辦專題成果產學交流展 (每年 1 場)
 - 業界人士 (演講、座談、評審)
 - 英特爾、奇異亞洲醫療設備、慈濟醫院、工研院生醫所、成大醫資所、成大電通所、叡揚資訊、鉅仁科技、新華電腦
 - 醫學資訊相關系所 (東華資工、高醫醫資管)
 - 媒體報導 (中國時報、聯合電子報、遠見雜誌 ...)



學術合作與專業服務

- 醫院
 - 慈濟醫院、門諾醫院 ...
- 政府單位
 - 衛生署、國科會、中央健保局...
- 學術期刊
 - 醫學與資訊相關期刊審查委員、編輯 ...
- 學會
 - 台灣醫學資訊學會理事、台灣醫院協會委員 ...
- 其它單位
 - 慈濟基金會、各單位採購委員、高教評鑑委員...

五、畢業生表現

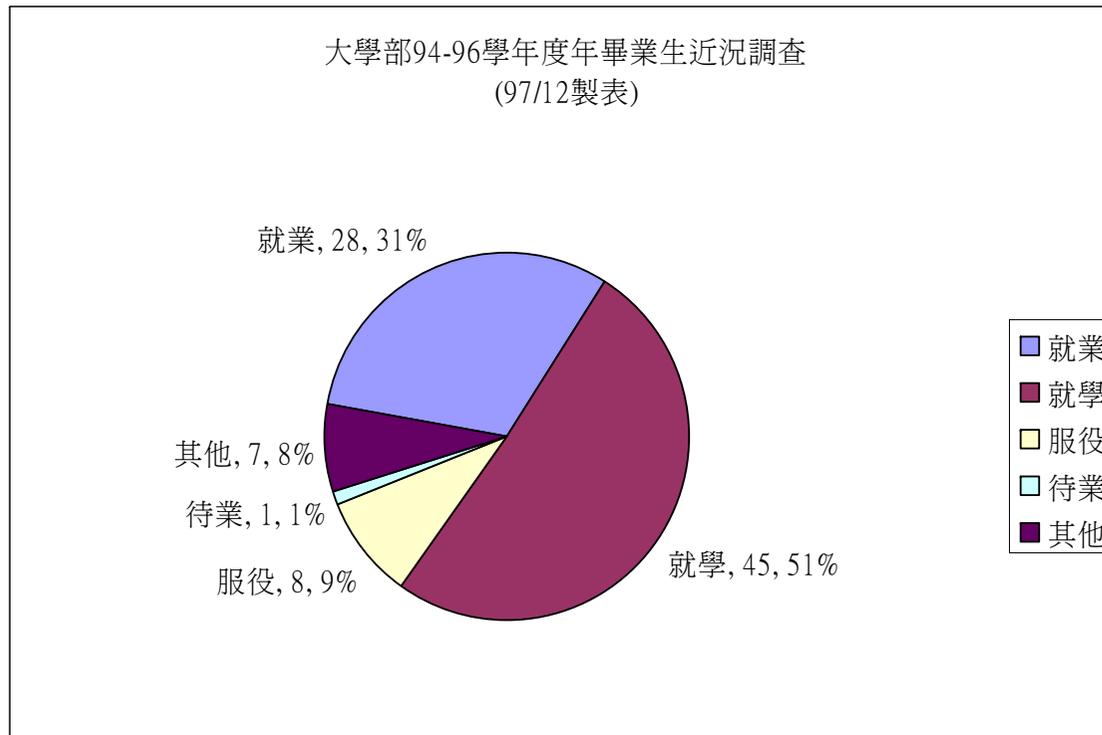
○ 制度化聯繫管道

- 畢業生就業訪查 (每年一次)
- 畢業生雇主滿意度調查 (每年一次)
- 畢業生系友座談 (每年一次)
- 輔助系友會運作
 - 設立系友會專屬辦公室
 - 編列預算配合系友會活動 (每年一次)
- 應屆畢業生訪查 (每年一次)



畢業生就業訪查：大學部

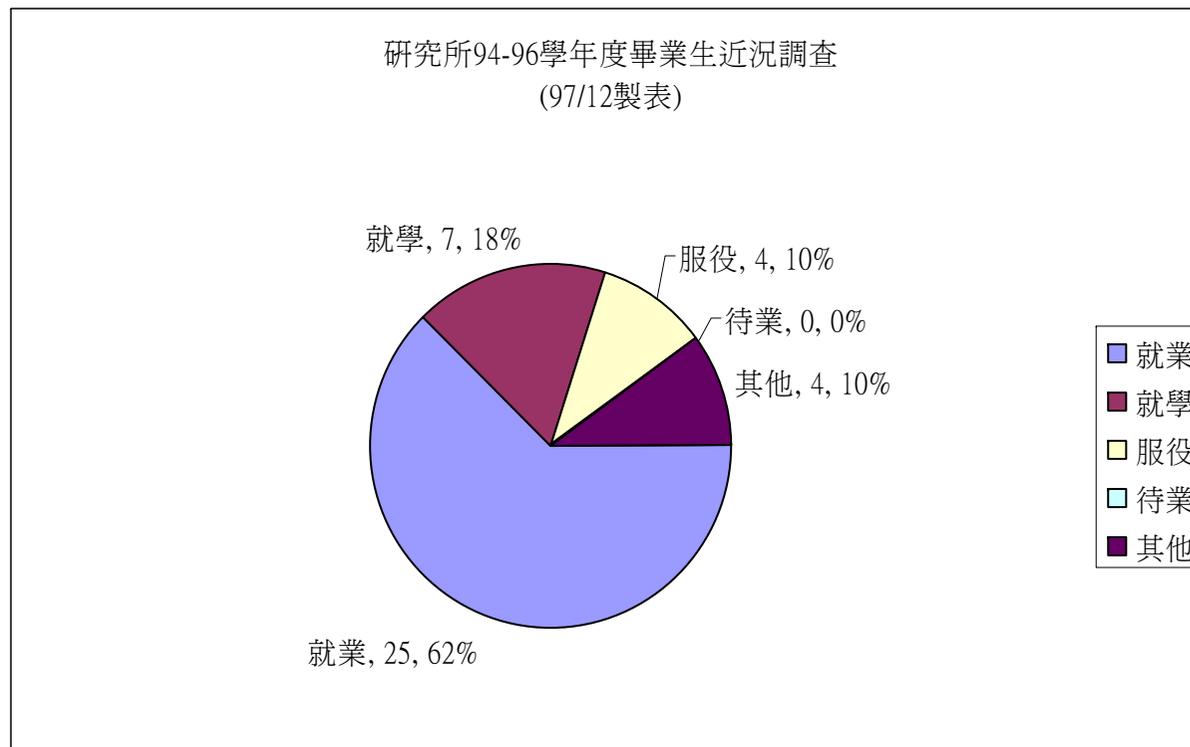
- 最近一次調查於 97 年 12 月完成
- 以第一屆至第三屆畢業生為對象，共 89 人 (未含繼續於本所就讀者)
 - 升學、就業、服役：91%
 - 待業：1%
 - 升學與就業中，與醫學或資訊相關：77%





畢業生就業訪查：碩士班

- 最近一次調查於 97 年 12 月完成
- 以第一屆至第三屆畢業生為對象，共 40 人(含 97 年 10 月前畢業學生)
 - 升學、就業、服役：90%
 - 待業：0%
 - 升學與就業中，與醫學或資訊相關：94%





總結

主要特色

- 系所評鑑與自我改善機制之制度化推行。
- 課程學群化設計，理論及實務並重。
- 重視學生專題實作，培養團隊合作及發表之能力。
- 落實教學卓越計劃，致力於教學創新及補救教學。
- 圖儀經費充足，學生實習設備充足，管理完善。
- 三軌輔導制度，落實學生輔導。
- 屬跨領域學門，多為國家的重點領域。
- 慈濟醫院以及慈濟志業體資源整合。
- 師資專長妥當，執行整合計畫，產學交流踴躍。
- 學生兼具醫療與資訊整合能力，升學就業順利。



**感恩聆聽
敬請指導**