

生物醫學系「生命科學技術實習(1)(2)(3)」課程修習辦法

2020.08 修訂

課程內容

本系學生可於暑期選修「生命科學技術實習」課程，進入校內、校外、及國外已簽約之學術交流單位的實驗室，擇定一研究主題，進行六至八週的專題研究。本課程強調培養學生對研究的負責態度及學習熱情，除可增廣見聞，亦能經由實驗室的實作訓練與研究進度口頭與書面報告，培養學生獨立思考、組織能力及科學論文寫作的基礎，並了解科學研究的過程與架構。

指導教師資格

指導教師必須為教育部部定之助理教授(含)以上資格教師，或經本系課委會認可之國內外學術教育單位。

課程說明

「生命科學技術實習(1)(2)(3)」分別開設於二上、三上、及四上，課程皆為2學分，暑期於實驗室工作時數不得低於108小時。學生於暑假前第二學期的預選週完成選課，待完成暑期課程要求後，於暑假後之第一學期結束時取得成績。未預選者必須在第一學期開學時完成加選，才能拿到成績。

指導教師同意書與暑期實習構想書：

■ 長庚校內實驗室

學生應提早確認指導教師，請教師簽署「校內實習同意書」，於暑假開始以前繳交給課程負責老師。暑期實習第一週結束以前，學生應準備一頁的實習構想書，連同實習時間規劃表影本，經指導教師同意並簽名後，繳交給課程負責老師。

■ 參加 iGEM 或 BioMod 等國際比賽

欲執行 iGEM & BioMod 之團隊於準備比賽之暑假前，需將(1)執行總計畫書摘要(500字內)、(2)每位成員執行計畫之摘要(500字內；內容說明暑期計畫擔任角色、執行實驗項目、及與執行總計畫之相關性)、(3)指導教授簽署的「校內實習同意書」、及(4)團隊成員名冊(註明每位學員姓名及學號)，按此順序裝訂，上呈本系課委會。於課委會開會時提案，並由代表列席說明(每一團隊需推派一位代表，進行5分鐘 power point presentation)。

■ 國內其他實驗室或學術研究單位

進入本系統籌安排之學術單位(如：辜嚴倬雲植物保種中心)實習，不需繳交實習同意書及實習構想書。若選其他校外老師擔任指導老師，需先經過課程負責老師同意，並請實習單位負責的指導教師填寫「校外實習單位及指導老師資

訊表」，在第二學期十七週結束前將電子檔寄給課程負責老師。學生需請校外指導老師簽署「校外實習同意書」，並尋找本系或本校（其他領域）老師擔任共同指導老師且於修習同意書上簽名，才算完成程序。學生需於暑假開始以前繳交「校外實習同意書」，但不需繳交實習構想書。

- **國外實驗室(包含大陸及港澳地區)**

限本系統籌安排之實驗室（如：美國賓州州立大學、新加坡國立大學、香港城市大學、廈門大學），不需繳交實習同意書及實習構想書。

期末報告：

- **口頭報告**

學生於暑假後開學第一週擇時進行 PPT 口頭報告，時間為一人十五分鐘，報告內容須經指導教師同意。

- **書面報告**

學生於暑假後開學第一週繳交書面報告給課程負責老師，內容須包含研究方法與實驗設計、相關文獻討論、實驗結果、以及結果探討。報告內容須經指導教師同意並簽名，校外及海外實習同學可寄送電子檔給指導老師後，繳交指導老師同意報告內容的電子郵件紙本為證。報告格式參照附件，篇幅不得少於 10 頁，中英文撰寫皆可。版面設定為 A4 紙，打字規格為 1.5 行高，字體大小以 12 號為主，標明頁碼。

- **實驗記錄與出席紀錄**

校內實習同學進行暑期研究須紀錄每次實驗過程與結果，每週填寫至實驗室的簽到、簽退表，並交給指導教師簽名審閱。學生於暑假後開學第一週結束前，連同『暑期實習報告』（含英文摘要）送交課程負責老師。

課程評分方式：

- **指導教師：**依據學生在實驗室學習態度與表現予以評分(0-100)，佔期末總成績 50%。**本校指導教師於上學期開學以前至課程負責老師指定之網站連結填寫「實習課程指導教師評量表」。**校外指導老師可直接將成績以電子郵件寄給課程負責教師，或繳交實習單位正式成績單。
- **課程負責教師：**依據學生的口頭報告與期末書面報告綜合評分(0-100)，校內實習同學的實驗記錄與出席紀錄亦列為考評依據。佔期末總成績 50%。課程負責老師可依選修課程人數或研究領域作彈性調整，邀請系上老師擔任授課教師，協助審核及評分。

違規事項與扣分方式：

「實習同意書」遲交遲一天扣一分，最多扣 5%；「實驗紀錄」、「出席紀錄」、與「實習報告」一齊繳交，遲交一天扣四分，最高遲一週扣 20%。遲交超過一週，或未交，完全不給分（本學科以 0 分計）。如遇特殊情況者，請事先通知課程負責老師。

Title Page

108 學年第三學期生命科學技術實習(3)書面報告

“研究主題”

學號： _____

姓名： _____

日期： _____

指導教授簽名： _____

Abstract

中文摘要：

Abstract:

Main Text

Introduction:

Give the background & reference review of the scientific problems you have addressed.

Aims:

List the research questions you want to answer.

Materials and Methods:

For students who works in a wet lab, please write up the materials (e.g. enzyme, chemicals, cell lines) and experimental methods (e.g. electrophoresis, PCR, Southern blotting) used for your project.

For students who works in a dry lab, please describe the datasets, software, programming language, and statistical methods you used for your project.

Please write as detailed as possible.

Results:

Write up the results according to each aim, including all the data with figures, photos, or tables (with statistical analysis) .

Discussion:

Discuss what you have found; whether the original aims have been achieved; if not, why not; any unexpected findings and their significance; propose further experimental design to resolve some of the problems or paradoxes remained.

References:

Cite the references into the text and list the references using the format of Molecular and Cellular Biology.