



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級：四植醫一A

授課老師：張萃嫻

學分數：1

課程大綱：

本課程主要介紹昆蟲採集及標本製作方法，由實物觀察瞭解昆蟲外部形態，內部構造，種類及行為等。

outline:

The objective of this lab is to introduce the collection and preservation of insects. Learning external and internal structures of insects through examining fresh and preserved specimens. Using taxonomic keys to proficiently identify insects to the family level.

教學型態：

課堂教學+實習 (校內、校外)

成績考核方式：

平時成績：%

期中考：30%

期末考：30%

其它：1.出缺勤20%

(曠課：每節課扣5分；

缺課但有按學校規定請假：每節課扣2分；

遲到：每節課扣2分；

早退：每節課扣2分。)

2.小考或課堂測驗 0%。

3.作業或實習報告 20%。

註記：

上述三項成績百分比可視課堂實際狀況來調整配分。%

本科目教學目標：

因應世界農業發展潮流，為國培育兼具下列特色及能力之優秀”植物醫學”人才：

學士學程（植物醫師）1.具備植物健康管理之科技能力。

2.具備獨立思考、職場倫理及高尚品格。

參考書目：



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.08~9.15	第1週：課程簡介&認識顯微鏡 1. 課程簡介及授課規定。 2. 分組及安排實習課的座位。 3. 實體(解剖)顯微鏡(Zeiss DV4)結構與操作方法介紹。 ; ;	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.15~9.22	第2週：昆蟲構造觀察 實習一、昆蟲構造觀察(一)(二)(三)。 ;;昆蟲構造觀察(一)~第一次觀察 ;;; 1.在系館周邊環境找尋昆蟲。 ;;; 2.在不碰觸昆蟲的情況下直接觀察，描述所觀察到的昆蟲特徵，並紀錄於老師提供之紀錄紙(第一次觀察)。 ;;; 3.限制：不能使用手機或相機拍照。 ;;; 4.註記：看不見的構造或特徵，請直接寫看不見即可，不要用猜的或運用邏輯推理。 ;;昆蟲構造觀察(二)~第二次觀察;; ;; ;1.將第一次觀察時找到的昆蟲，採集放至夾鏈袋中，攜回上課教室(PM301)。 ;; ;2.仍舊以肉眼觀察，描述所觀察到的昆蟲特徵，並紀錄於老師提供之紀錄紙(第二次觀察)。 ;;;3.註記 I：此次觀察可以使用手機中的手電筒功能打光，但不能拍照。 ;;;4.註記II：看不見的構造或特徵，請直接寫看不見即可，不要用猜的或運用邏輯推理。 ; 昆蟲構造觀察(三)~第三次觀察 ;; ;1.將採集到的昆蟲，連同夾鏈袋，置於解剖顯微鏡下詳細觀察構造特徵，並記錄於老師提供之紀錄紙(第三次觀察)。 ;; ;2.將採集到的昆蟲拍照，各組派代表上傳至課程Line群記事本中。 ;; ;3.在記錄紙上詳細說明採集地點、採集植物名稱或是昆蟲棲地環境情況。 ;作業：;	



		; ;1.每一位同學各自撰寫此次實習之觀察後心得感想，上傳繳交作業至數位學習平台中。 ;;2.繳交截止時間為2025.09.23(二) 23:59。 ;;3.檔案選用Word 格式。 ;;4.檔名上一定要有自己的學號及姓名。; 格式範例：B11427000張萃嫻 普昆實習一心得	
第3週	9.22~9.29	第3週：昆蟲的特徵； 昆蟲構造觀察 & 認識昆蟲成蟲的特徵 實習二、昆蟲之側面觀。 ;1. 以蝗蟲為例，講解昆蟲在成蟲時期應具備之特徵。 ;2. 以顯微鏡詳細觀察蝗蟲之側面觀。(本周不繪圖) ;3. 觀察重點：觸角、複眼、單眼、前胸、中胸、後胸、前足、中足、後足、前翅、後翅、氣孔、尾毛...等構造。 ;;; (此次尚未說明繪圖標示部分) ***本周若有時間再講解畫圖之標準與規定* ** (或本周僅說明部分畫圖標準) 主題二、採集工具介紹--Part I ; ; ;	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	9.29~10.06	第4週：昆蟲之頭部 ***本周詳細講解畫圖之標準與規定***; ;實習三、蝗蟲頭部前面觀與後面觀;1. 先以解剖刀或昆蟲針將蝗蟲的頭部解剖下來。 ;;2. 分別詳細觀察蝗蟲頭部之前面觀與後面觀。 ;;3. 繪圖：蝗蟲頭部之前面觀，;;; ;;**須拉線標示：頭頂、觸角窩、複眼、單眼(背單眼及中單眼)、前額、頭楯、上唇、大顎、頰區、頰縫、前額頭楯縫、頭縫線...等構造或縫線。;;4. 蝗蟲頭部後面觀不用繪圖，但須通過助教隨機抽考，考試合格後才能下課。;;; **觀察重點： 後頭孔、後頭區、後頭縫、後頭後區、後頭後縫、頰、與後頭孔連結之下唇亞基節。 @@	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日

		本周有一併觀察昆蟲的複眼特化形式--聚眼(跳蟲、衣魚)、合眼式與離眼式... !! ; ; ; ; ;	
第5週	10.06~10.13	第5週：昆蟲之觸角實習四、昆蟲之特化形式觸角 ; 1. 各組自行採集1種昆蟲，其觸角形式不能是絲狀觸角，其他各類特化形式觸角均可。 ; 2. 詳細觀察並繪圖之，畫1種特化形式觸角(絲狀除外)。 ; 3. 標示觸角之柄節、梗節及鞭節。 ; 4. 觀察其它各類觸角特化形式。(老師及助教準備材料) ; ; ; (絲狀、鞭狀、念珠狀、鋸齒狀、櫛齒狀、雙櫛齒狀、羽狀、鑲毛狀、球桿狀、棍棒狀、鰓葉狀、膝狀、時針狀、不正形觸角...等) ; ;	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.13~10.20	第6週：昆蟲之咀嚼式口器實習五、蝗蟲之咀嚼式口器。 ; 1. 以解剖刀或昆蟲針將蝗蟲的口器結構一一解剖下來。 ; ; ; 包括： 上唇、大顎1對、小顎1對、下唇、上咽頭、下咽頭...等構造。 ; ; ; **註：因上唇很難單獨解剖下來，所以是從前額頭楯縫拆解下頭楯+上唇構造。 ; 2. 以顯微鏡仔細觀察各構造的微細結構。 ; ; ; 頭楯+上唇；大顎〔磨區、切區〕；小顎〔軸節、蝶鉸節、內葉、外瓣、負鬚節、小顎鬚〕； ; ; ; 下唇〔下唇亞基節、下唇基節、中舌、側舌、擔鬚節、下唇鬚〕；上咽頭；下咽頭。 ; 3. 本週不用繪圖，而是改以將咀嚼式口器各部結構拍照下來，在構造圖上標示每一個細部構造或縫線的名稱。 ; 4. 各組須將解剖下來的咀嚼式口器各細部構造，以黏貼的方式依序黏在報告紙上並繳交給老師。 ; ; ;	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗



第7週	10.20~10.27	第7週：昆蟲之刺吸式口器~椿象類 實習六、椿象之刺吸式口器 ; **各組除了自行解剖觀察椿象之刺吸式口器之外，亦由老師準備其他各類昆蟲口器供學生觀察。 ; 1. 雌性蚊子之刺吸式口器；2. 黃斑椿象、紅姬緣椿象刺吸式口器；3. 薊馬之刺吸式口器；4. 蝴蝶之曲管式口器； ; 5. 蒼蠅之舐吮式口器；6. 蜜蜂之咀吸式口器；7. 水螳之下唇特化形式(Mask)。 ; **詳細觀察並繪圖椿象之刺吸式口器，須標示椿象之上唇、下唇、大顎針及小顎針。	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	10.27~11.03	第8週：期中考前複習&採集工具 主題一、普通昆蟲學實習期中考複習 1.;普通昆蟲學實習跑台考試方式說明。 2. 期中考範圍及題型說明。 主題二、昆蟲採集工具介紹 1. 昆蟲標本採集工具及採集方法之介紹。 2. 製作三角紙袋及紙捲。 ;	30日校課程委員會
第9週	11.03~11.10	第9週：期中考 114-1 普通昆蟲學實習期中考範圍： 1. 昆蟲成蟲時期基本特徵。 2. 昆蟲的頭部、複眼、單眼、觸角特化形式名稱及各類口器。 ; ; ;	3~9日期中考試
第10週	11.10~11.17	第10週：業界教師協同教學 業師：施昌良博士 (佳家有限公司董事長) 日期：2025年11月12日	13日教務會議,16日教師期中考成績上網登錄截止日
第11週	11.17~11.24	第11週：昆蟲之足 實習九、觀察其它足之形式(開掘足、跳躍足、攜粉足、步行足、攀緣足、游泳足、捕捉足、黏附足、懸垂足、把握足、清潔足、紡織足) 作業：畫足之結構及兩種足形式	
第12週	11.24~12.01	第12週：昆蟲翅之聯繫結構 實習十、觀察其他連繫結構(翅垂、翅刺、抱帶、翅鈎列高面鈎) 作業：畫翅之外形及連繫結構	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.01~12.08	第13週：蜚蠊之消化系統 實習十一、觀察筋肉系統(食道、嗉囊、砂囊、胃盲囊、中腸、馬氏管、後腸、直腸、	



		直腸突起、肛門) 作業：畫消化系統	
第14週	12.08~12.15	第14週：蜚蠊之神經系統 實習十二、觀察腹部之附屬器(食道下神經球、胸神經球〔1、2、3〕、腹神經球、聯絡神經) 作業：畫神經系統	12日申請停修課程截止日
第15週	12.15~12.22	第15週：蜚蠊之循環系統 實習十三、觀察呼吸系統(大動脈、心臟、翼狀筋) 作業：畫循環系統	
第16週	12.22~12.29	第16週：蜚蠊之生殖系統 實習十四、觀察雌性及雄性之生殖系統(端韌帶、卵巢、微卵管、側輸卵管、總輸卵管、受精囊腺、受精囊、副腺、陰道) 作業：畫雌性生殖系統	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	12.29~1.05	第17週：期末考跑台 期末考跑台 @@標本製作方法&採集工具製作 實習、昆蟲標本採集工具及方法之介紹、昆蟲標本製作之標準 實習、製作三角紙袋、紙捲、毒瓶及顯微鏡操作方法 實習、烘箱之操作使用 ;	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.05~1.12	第18週：成績彙整 成績彙整	5~11日期末考試，10~11日學生退宿