

美和科技大學



食品營養系

課程規範

課程名稱：

生物化學實驗

中華民國 115 年 02 制定

1. 課程基本資料：

科目名稱	中文	生物化學實驗	
	英文	Biochemistry Experiment	
適用學制	五專	必選修	必
適用部別	日間部	學分數	4
適用系科別	食品營養科	學期/學年	一學期
適用年級/班級	二年級	先修科目或先備能力	無

2. 食品營養系目標培育人才

依據 UCAN 系統，本系以培育「專業職能」為目標。

教育目標	職涯類型	就業途徑	專業職能
食品品管及食品生技研發	C5 天然資源、食品與農業	C5.1 食品生產與加工	C5.1.1 執行食品加工流程
			C5.1.2 執行加工食品的研發工作
			C5.1.3 規劃、執行、管理並且提供與食品包裝和維護相關的服務
			C5.1.4 執行危害分析以及進行管制作業，以控管食品的生產流程並掌握加工的品質
			C5.1.5 依照既定法規以及相關作業流程，維護加工食品以及從業人員的健康與安全
	C6 醫療保健	C6.5 生技研發	C6.5.1 彙整生物技術研究的目標，並且將其開發為合法的生物技術產品，致力於改善人類生活品質
			C6.5.4 制定實驗室生物安全的規範（如無菌技術、污染防治、測量和校準儀器）
			C6.5.5 生物科技產品之效益評估、產品推廣及實際應用（技術移轉、推廣、臨床應用）
	C6 醫療保健	C6.1 醫療服務	C6.1.1 建立醫病關係以協助評估、了解身心健康問題
			C6.1.2 分析身心健康問題及病人需求，以訂定醫療照護計畫
			C6.1.3 執行並落實醫療照護措施
			C6.1.4 追蹤醫療照護效果
			C6.1.5 依醫療照護或病人需求進行轉

			介或轉銜，以協助病患得到持續性照護
			C6.1.6 執行及推廣社區醫療及照護保健相關活動

3. 課程對應之 UCAN 職能

課程 \ 職能	專業職能 M	專業職能 A
生物化學實驗	建立醫病關係以協助評估、了解身心健康問題	執行及推廣社區醫療及照護保健相關活動

註：M 表示課程內容須教授之「主要」相關職能 A 表示課程內容須教授之「次要」相關職能

4. 教學目標

本課程可以達到以下目標：

本課程旨在透過實際實驗操作，使學生了解生物化學基本原理與分析技術，培養正確的實驗操作能力、數據分析能力及科學思考能力，並建立食品分析、營養保健及生物科技領域之基礎實務能力。

教學目標：

- 4.1 培養基本生物化學實驗操作能力，熟悉生物化學實驗室安全規範及基本操作流程，正確使用常見實驗器材，如微量吸管、分光光度計、離心機、水浴槽等，以及培養樣品前處理、試劑配置及實驗操作技巧。
- 4.2 了解生物分子之分析原理與方法，了解醣類、蛋白質、脂質及核酸等生物分子的定性與定量分析原理，熟悉常用生物化學分析方法，例如：還原糖測定、蛋白質定量分析（Bradford、Biuret 或 BCA 法）、脂質分析、酵素活性測定，並能將實驗結果與生物化學理論相互連結。
- 4.3 培養儀器操作與數據分析能力，能正確操作分光光度計並建立標準曲線，能進行實驗數據整理、計算與圖表製作，能分析實驗結果，判斷實驗誤差來源並提出改善方法。

5. 課程描述

5.1 課程說明

- 5.1.1 課程定位：生物化學實驗為食品科學領域之基礎實務課程，旨在培養學生具備生物分子分析、實驗操作及數據解析能力。透過醣類、蛋白質、脂質及酵素等相關實驗，使學生理解生物化學原理與食品應用之關聯，建立食

品分析、品質管理及保健食品開發所需之專業實驗技能，並培養科學思考與問題解決能力。

5.1.2 學習重點：培養學生生物化學分析技術與實驗操作能力，熟悉生物分子分析、酵素活性測定及數據處理方法。

5.1.3 課程目標：使學生具備生物化學實驗基礎能力，能正確操作儀器、分析實驗結果，並建立科學研究與問題解決能力。

5.1.4 應用導向：結合食品分析、食品品質管理及保健食品開發等產業需求，培養學生將生物化學技術應用於食品科技領域之能力。

5.2 課程綱要

課程內容規劃	課程設計養成之職能	時數
生化實驗室常識及安全守則、溶液的配製、微量吸管的介紹與使用	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
分光光譜儀的認識與操作 抗氧化分析實驗	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
醣類的定量-DNS 標準曲線的製作	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
測定飲料中還原醣的含量(I)	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
測定飲料中還原醣的含量(II)	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
醣類的鑑定-Molisch' s 呈色反應	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
還原醣的檢驗-斐林反應	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
糖尿的檢驗-Benedict 試驗	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
酮糖與五碳糖的檢驗	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
蛋白質濃度的測定-考馬絲亮藍 G-250 結合法	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
測定樣品中蛋白質的含量-考馬絲亮藍 G-250 結合法	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
酵素活性的測定	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
對酵素反應有影響的實驗-溫度	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
對酵素反應有影響的實驗-pH	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
維生素 C 測定-吸光法標準曲線的製作	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4
測定樣品中維生素 C 的含量	M(C6.1.1,C6.1.2,C6.1.3)、A(C6.1.4,C6.1.5,C6.1.6)	4

5.3 教學活動

- (1).課堂講授 :教師講解分析。
- (2).實例說明及討論
- (3).課堂討論 :全班及小組心得分享，延伸學習。
- (4).平時、期中報告、期末評量

6. 成績評量方式

- (1).期中成績百分比：30%
- (2).期末成績百分比：30%
- (3).平時成績百分比：40%(包含出席率、上課表現與討論等)

7. 教學輔導

7.1 課業輔導/補救教學對象：

- 7.1.1 成績欠佳之學生：凡學習成效不佳、動機不強之學生，特別提醒外並於安排於課輔時間了解原因並輔導，同時強化學生於報告及討論等平時成績的參與及重視。
- 7.1.2 有特別學習需求之學生：因其他特殊學習需求，學生有個別需要深入了解本科目更深入的學習內容、特殊主題或進階應用有興趣者，指導其深入相關領域知識的追求。
- 7.1.3 學習進度落後，以及期中考和成績低於 60 分的同學，依「美和科技大學學生課業及考照輔導辦法」，配合教師發展中心、成績預警制度進行輔導。

7.2 課業輔導/補救教學之實施

- 7.2.1 課業輔導/補救教學之實施方式，配合「通識教育中心課業輔導辦法」並採下列方式進行：
- 7.2.2 分組互助教學：建立小組同儕學習制度，將學生予以分組，並於每組中安排成績優異的學生擔任小老師，隨時協助成績欠佳學生跟上學習進度，並可借此形成互相觀摩學習的讀書風氣。
- 7.2.3 課後輔導：由授課教師於課輔時間（Office Hours），幫助成績欠佳或有特別學習需求之學生進行課後輔導。
- 7.2.4 補救教學：授課教師額外指定成績欠佳學生，進行課後作業練習，使其能在不斷的練習中獲得進步。

7.3 課業輔導/補救教學時間與聯絡方式

7.3.1 輔導時間：

由授課教師協商安排，藉由下課時間與學生自由交談，了解其學習成效，作為內容修正之參考。

7.3.2 輔導老師聯繫方式：

授課教師：吳文童

校內分機：8392

授課教師 email：x00011355@meiho.edu.tw

教師研究室：G1101