

國立嘉義大學 生化科技學系碩士班必選修科目冊

(109學年度入學新生適用)

108.12.04系課程規劃委員會議通過

109.01.08院課程規劃委員會議通過

109.04.06校課程規劃委員會議通過

109.05.05教務會議核備

一、教育目標：

生化科技學系發展「以生物為研究系統」，同時「以化學為實驗工具」，並以生物化學、生物技術、生物醫學、組織工程等領域為發展重點，組成研究團隊，積極參與各項相關之科技研發工作。課程架構注重生物與化學雙主軸基礎理論，循序了解「動物、植物、微生物」各物種的生理、生化及分子作用原理，厚植生化科技所需之理論基礎。

二、核心能力：

1. 具備生化科技專業學科知識
2. 培養生化科技應用及創新能力
3. 培養解決問題之能力
4. 具備與他人溝通協調之能力

三、核心能力指標：

- 1.1. 具備生命科學領域專業知識
- 1.2. 具備生物化學及分子生物學專業知識
- 1.3. 具備生化科技領域專業知識
- 2.1. 培養生物技術領域之專業技術及應用
- 2.2. 培養生物科技產業應用及創新能力
- 3.1. 培養組織問題與解決問題之能力
- 4.1. 具備溝通協調能力

四、課程架構與畢業學分：

◎課程架構：

本系碩士班課程特別著重生物醫學及生物技術等專業領域在生化科技上的應用，配合生化及分子生物學、組織工程、神經科學、免疫學、蛋白質技術、毒理學、腫瘤生物學、天然物萃取分析等領域之研究發展；提供學生修習之課程包含有專題討論、分子作物育種學、血管生物學、神經生物化學、細胞生物學特論、組織工程、蛋白質特論、微生物研究技術、PCR技術特論、植物與病原微生物交互作用，以培養具有專業知能及實務經驗的新一代生化科技研究人才。

◎畢業學分：

學生畢業時應修滿至少30學分，包括專業必修8學分、專業選修16學分、論文6學分，始得畢業。

其他說明：

碩、博士班研究生(含碩士在職專班)應至本校所規定之網路教學平台自行修習「學術倫理教育」課程，並通過線上課程測驗達及格標準，經出示修課證明始得申請學位口試。未通過者不得申請學位口試。

第一學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
高等生物化學 (I)Advanced Biochemistry (I)	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,HLC0507,HLC0511,HLC0512	11,12,15,16,17,18		1, 2, 3
專題討論 I Seminar (I)	1	2.0	1	AGC0205,AGC0208,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3, 4
高等生物化學 (II)Advanced Biochemistry (II)	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,HLC0507,HLC0511,HLC0512	11,12,15,16,17,18		1, 2, 3
專題討論 II Seminar (II)	2	2.0	1	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,15,16,17		1, 2, 3, 4
專業必修小計			6				

第一學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
分子細胞學Molecular and Cell Biology	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0510	12		1, 2
分子醫學研究法Molecular Medical Research Method	1	2.0	2	AGC0205,AGC0208,AGC0210,EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11		1, 2, 3
生技產業趨勢專題Special Topics on Trends in Biotechnology Industry	1	2.0	2	AGC0205,AGC0208,AGC0210,EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2
血管生物學Advanced Vascular Biology	1	2.0	2	AGC0208,AGC0210,EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,18		1, 2, 3
免疫學特論Special Topics on Immunology	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0510	12		1, 2, 4
核酸生物化學Nucleic Acid Biochemistry	1	2.0	2	AGC0208,EDC0314,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,15		1, 2, 3
神經生物學Neurochemistry	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0508,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16		1, 4
細胞生物學特論Special Topics on Cell Biology	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0510	12		1, 2, 4
組織工程Tissue Engineering	1	2.0	2	AGC0210,EDC0318,HLC0507,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3
蛋白質特論Special Topics on Protein Science	1	2.0	2	HLC0511,HLC0512	13,14,15,16,18		1, 2, 3
發育生物學特論Special Topics on Developmental Biology	1	2.0	2	AGC0208,AGC0210,AGC0311,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0510,HLC0511	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 4
微生物研究技術Research Methods in Microbiology	1	2.0	2	AGC0205,AGC0208,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 4
腫瘤學特論Special Topics on Oncology	1	2.0	2	HLC0511	11,12,15		1, 2, 3
P C R 技術特論Special Topics on PCR Techniques	2	2.0	2	AGC0207,AGC0208,EDC0314,HLC0510,HLC0511,HLC0512	15		1, 2, 3
分子生理學特論Special Topics on Molecular Physiology	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0508,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16		1, 4
天然物萃取及實驗Experiments of natural product extraction	2	2.0	2	AGC0204,AGC0205,AGC0207,AGC0208,AGC0210,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3
生物資訊特論Special Topics on Bioinformatics	2	2.0	2	HLC0511,HLC0512	14,15,16,18		1, 2, 3

第一學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
科學英文寫作Scientific English Writing	2	2.0	2	EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,15,18		2, 3
基因毒理專題Special Topics on Genotoxicity	2	2.0	2	HLC0511	11,12,13,14,15,18		1, 2, 3
細胞週期與癌症Cell Cycle and Cancer	2	2.0	2	HLC0512	11,12,15		1, 2, 3
微生物代謝特論Special Topics on Microbial Metabolism	2	2.0	2	AGC0208,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3, 4
癌症訊號傳遞之應用特論Special Topics on Application of Cancer Signal Transduction	2	2.0	2	AGC0205,AGC0208,AGC0210,EDC0314,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11		1, 2, 3
專業選修小計			44				
學年小計			50				

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

第二學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
專題討論 III Seminar (III)	1	2.0	1	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,15,16,17		1, 2, 3, 4
專題討論 IV Seminar (IV)	2	2.0	1	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,HLC0507,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,15,16,17		1, 2, 3, 4
專業必修小計			2				

第二學年

必選修類別：論文

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
碩士論文Thesis	1	0.0	3	AGC0205,AGC0208,EDC0314,EDC0315,EDC0318,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3, 4
碩士論文Thesis	2	0.0	3	AGC0205,AGC0208,EDC0314,EDC0315,EDC0318,HLC0507,HLC0508,HLC0509,HLC0510,HLC0511,HLC0512	11,12,13,14,15,16,17,18		1, 2, 3, 4
論文小計			6				
學年小計			8				

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

專業職能說明：

AGC0204. 在自然與人工的環境中種植並且管理植物之時，妥善應用植物學與生理學的知識基礎，以增進植物的產量。
AGC0205. 運用生物技術，並以植物做為分子農場，用以生產出醫藥或工業用途的原料。
AGC0207. 運用植物管理方法以及生產技術種植植物時，檢視並且應用生產與採收的基本原則。
AGC0208. 運用植物學、生理學、生化學、遺傳學及分子生物學以育種或生物技術進行作物產量及品質之改良。
AGC0210. 運用植物學、組織學、生理學以及生化特性，評估植物的應用或經濟價值。
AGC0311. 評估會影響動物生育的環境因素，並應用有效的原則以提高動物的繁殖能力。
EDC0314. 執行教學活動
EDC0315. 規劃及進行教學評量
EDC0316. 規劃教學策略及內容
EDC0317. 發展設計教學內容及教材
EDC0318. 進行教學/訓練需求評估
HLC0507. 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)
HLC0508. 考量生物研究、產品開發以及使用的相關道德倫理與法律問題。
HLC0509. 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)。
HLC0510. 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。
HLC0511. 運用DNA重組、基因工程、抗體、奈米技術、基因醫學與蛋白質學的基礎知識，進行基因檢測、生物技術研究與產品開發。
HLC0512. 運用生物化學、細胞生物學、遺傳學、微生物學、分子生物學、有機化學、統計學和藥物動力學等專業知識，進行生物技術研究與產品開發。

共通職能說明：

11. 溝通表達
12. 持續學習
13. 人際互動
14. 團隊合作
15. 問題解決
16. 創新
17. 工作責任及紀律
18. 資訊科技應用