

國立彰化師範大學 生物學系碩士班畢業條件表暨課程架構表
110學年度入學學生適用

列印日期：2022/12/30

第一學年			第二學年		
科目	上	下	科目	上	下
	學分	學時		學分	學時
系必修			碩士論文 Thesis 論文指導(一) Thesis Supervision I 論文指導(二) Thesis Supervision II	3	0
組必修 生物技術班	基礎生物科技核心技術 Biotechnology Core Techniques 生物技術專題討論 Seminar in Biotechnology 生物技術專題討論 Seminar in Biotechnology 細胞分子專題討論 Seminar in Cellular and Molecular Biology 細胞分子專題討論 Seminar in Cellular and Molecular Biology	2 2 2 2 2 2 2 2	生物技術專題討論 Seminar in Biotechnology 生物技術專題討論 Seminar in Biotechnology 細胞分子專題討論 Seminar in Cellular and Molecular Biology 細胞分子專題討論 Seminar in Cellular and Molecular Biology	2 2 2 2 2 2	0 0 3 0 2 2 2 2

組必修	生物碩士班	生物多樣性專題討論 Seminar in Biodiversity 生物多樣性專題討論 Seminar in Biodiversity	2	2	2	生物多樣性專題討論 Seminar in Biodiversity 生物多樣性專題討論 Seminar in Biodiversity	2	2	2	2
組必修	生物碩士班	生物教育專題討論(上) Seminar in Biology Education I 生物教育專題討論(下) Seminar in Biology Education II	2	2	2	生物教育專題研究(上) Research in Biology Education I 生物教育專題研究(下) Research in Biology Education II	2	2	2	2

組 選 修	生 物 技 術 班	人工智慧生物學專論		2	2	分子保健機制		2	2	3	3
		Special Topics on Artificial Intelligence in Biology		2	2	Molecular Action of Nutraceutics					
		人工智慧生物學概論		2	2	分子保健機制專論(一)					
		Introduction to Artificial Intelligence in Biology		2	2	Special Topic in Molecular Action of Nutraceutics I					
		人工智慧程式設計入門		2	2	分子保健機制專論(二)					
		Introduction to Python Programming for Artificial Intelligence Beginners		2	2	Special Topic in Molecular Action of Nutraceutics II					
		人類遺傳學專論(一)		2	2	基因體生物資訊學					
		Special Topics in Human Genetics I		2	2	Genomics and Bioinformatics					
		人類遺傳學專論(二)		2	2	現代生物科技論文導讀		2	2		
		Special Topics in Human Genetics II		3	3	Readings in Current Biotechniques		2	2		
		保健劑導論		3	3	生物技術實習		2	2		
		Introduction to Nutraceutics		2	2	Internship of Biotechnology		2	2		
		保健食品暨產業分析		2	2	生物醫學專論(一)					
		Development of Functional Foods and Analysis of Industry		2	2	Special Topics of Biomedical Science I					
		免疫學		2	2	生物醫學專論(二)					
		Immunology		2	2	Special Topics of Biomedical Science II					
		內分泌學		2	2	癌症學					
		Endocrinology		3	3	Oncology					
		內分泌學(一)		3	3	結構生物學專論(一)		2	2		
		Endocrinology I		3	3	Special Topics in Structural Biology I					
		內分泌學(二)		3	3	結構生物學專論(二)					
		Endocrinology II		3	3	Special Topics in Structural Biology II					
		內分泌學專論(一)		3	3	自由基專論(一)		2	2		
		Special Topics in Endocrinology I		2	2	Special Topic in Free Radical Biology I					
		內分泌學專論(二)		2	2	自由基專論(二)					
		Special Topics in Endocrinology II		2	2	Special topics in Free Radical Biology II					
		分子保健專論(一)		2	2						
		Special Topic of Molecular Nutraceutics I		2	2						
		分子保健專論(二)		2	2						
		Special Topic of Molecular Nutraceutics II		2	2						
		分子生物學		2	2						
		Molecular Biology		2	2						
		分子生物學專論(一)		2	2						
		Special Topics in Molecular Biology I		2	2						
		分子生物學專論(二)		2	2						
		Special Topics in Molecular Biology II		3	3						
		分子生物技術		3	3						
		Molecular Biotechnology		3	3						
		基因與疾病		3	3						
		Genes and Diseases		3	3						
		基因調控		3	3						
		Gene Regulation		2	2						
		實驗動物學技術		2	2						
		The Technology of Experimental Animal		2	2						
		專利概論		2	2						
		Introduction to Patent		3	3						
		抗氧化酵素		2	2						
		Antioxidant Enzymes		2	2						
		抗氧化酵素專論(一)		2	2						
		Special Topic in Anti-oxidative Enzymes I		2	2						

抗氧化酵素專論(二)		2	2	
Special Topic in Anti-oxidative Enzymes II				
智慧財產概論	3	3		
Introduction of Intellectual Property				
植物化學(一)	2	2		
Plant Chemistry I				
植物化學(二)		2	2	
Plant Chemistry				
植物學研究法(一)	2	2		
Methology of Plant (I)				
植物學研究法(二)		2	2	
Methology of Plant (II)				
植物環境逆境與適應		2	2	
Environmental Stresses and Plant Adaptation				
植物生理學專論(一)	2	2		
Special Topics in Plant Physiology I				
植物生理學專論(二)		2	2	
Special Topics in Plant Physiology II				
植物生長與發育		2	2	
Plant Growth Development				
植物生長與發育(一)	2	2		
Plant Growth and Development (1)				
植物生長與發育(二)		2	2	
Plant Growth and Development (2)				
植物生長調節物質	2	2		
Regulation Substance for Plant Growth				
植物組織培養學概論	2	2		
Introduction to Plant Tissue Culture				
海洋生物技術學	3	3		
Marine Biotechnology				
生技醫藥產業		2	2	
Biotechnology in Biomedicine Industry				
生物技術倫理道德	1	1		
Ethics of Biotechnology				
生物晶片之分析與應用	2	2		
Microarray Data Analysis				
生物繪圖概論		2	2	
Introduction to Biological Illustration				
生物資訊及應用	3	3		
Bioinformatics and Application				
生物資訊學專論(一)	2	2		
Special Topics in Bioinformatics I				
生物資訊學專論(二)		2	2	
Special Topics in Bioinformatics II				
發育生物學	3	3		
Developmental Biology				
研究與創新		2	2	
Research and Innovation				
神經內分泌專論(一)	2	2		
Special Topics on Neuroendocrinology I				
神經內分泌專論(二)		2	2	
Special Topics on Neuroendocrinology II				
科技英文閱讀與討論		2	2	

	Reading and Discussion for Science & Technology							
	細胞學技術概論		2	2				
	Introduction to Techniques in Cell Biology		2	2				
	細胞生物學	2	2					
	Cell Biology	2	2					
	細胞的生與死(一)：細胞週期	2	2					
	Cell Cycle I			2	2			
	細胞的生與死(二)：細胞凋零			2	2			
	Cell Apoptosis II	2	2					
	細胞與分子神經科學(一)			2	2			
	Cellular and Molecular Neurosciences (1)							
	細胞與分子神經科學(二)			2	2			
	Cellular and Molecular Neurosciences (2)							
	細胞訊息傳遞機制概論			2	2			
	Introduction to Cellular Mechanisms of Signal Transduction							
	結構生物及應用	3	3					
	Structural Biology and Application							
	結構生物學	2	2					
	Structural Biology			2	2			
	老化生物學							
	Introduction of Aging							
	自由基生物學	3	3					
	Free Radical Biology							
	英文科學論文寫作			2	2			
	Scientific Writing in English							
	進階生物科技核心技術	2	2					
	Advanced Biotechnology Core Techniques							
	高等生物遺傳操作			3	3			
	Genetic Manipulation of Vertebrate							
	高等統計學(一)	2	2					
	Advanced Statistics I							
	高等統計學(二)			2	2			
	Advanced Statistics II							

組 選 修 生 物 碩 士 班	生物 多 樣 性 組 (至 少 0 學 分)	仿生學	3	3	共生微生物	2	2
		Biomimicry			Symbiosis		
		仿程式實作	3	3	海藻學	2	2
		Practice coding on biomimicry			Marine Phycology		
		保育生物學	3	3	細菌分類與鑑定	2	2
		Conservation Biology			Bacterial taxonomy and indentification		
		分子病毒學	3	3	細菌遺傳學專論(一)	2	2
		Molecular Virology			Special Topics in Bacterial Genetics I		
		動物博物館學實務	3	3	細菌遺傳學專論(二)		
		Zoology Museum Practicum			Special Topics in Bacterial Genetics II		
		專業論文賞析	2	2	酵素學探究與實作	2	2
		How to Read and Enjoy a Scientific Paper			Enzymology Inquiries		
		微生物代謝與遺傳	2	2			
		Microbial Metabolism and Genetics					
		微生物學專論(一)	2	2			
		Special Topics in Microbiology I					
		微生物學專論(二)		2			
		Special Topics in Microbiology II					
		昆蟲學專論(一)	2	2			
		Entomology I					
		昆蟲學專論(二)		2			
		Entomology II					
		昆蟲生態學	2	2			
		Insect Ecology					
		水產養殖產品檢測與環境管理	3	3			
		Clinical diagnosis and environmental management of aquaculture					
		無脊椎動物研究之調查與分析	2	2			
		The Investigation and Analysis of the Invertebrate Study					
		熱帶雨林田野技術	4	4			
		Field Techniques of Tropical Forests					
		生態教育研究法	2	2			
		Research Method of Ecological Education					
		生物多樣性		2			
		Biodiversity					
		生物多樣性專論		2			
		Biodiversity Monograph					
		生物多樣性研究法		4			
		Methodology in Biodiversity					
		生物養殖技術	4	4			
		Techniques of Biological Cultivation					
		病毒學		2			
		Virology					
		試驗設計		2			
		Design and Analysis of Experiment					
		軟體動物學	3	3			
		The Malacology					
		都市昆蟲學		2			
		Urban Entomology					
		酵母菌學專論(一)	2	2			
		Special Topics in Yeast Biology (I)					
		酵母菌學專論(二)		2			
		Special Topics in Yeast Biology (II)					
		高等海洋生物學		3			
		Advanced Marine Biology					

		鳥類學 Ornithology	3	3			
組 選 修	生 物 碩 士 班	學習理論 Learning Theories 環境教育專論 Special Topic in Environmental Education 生物教育專論(一) Special Topic in Biology Education I 生物教育專論(二) Special Topic in Biology Education II 生物教育研究法 Research Method in Biology Education 科學教育專論 General Topics in Science Education 科學課程專論(一) Study of Science Curriculum(I) 科學課程專論(二) Study of Science Curriculum(II) 網路化科學學習專論(一) Special Topics in Web-based Science Learning I 網路化科學學習專論(二) Special Topics in Web-based Science Learning II 認知科學 (一) Cognitive Science (I) 認知科學 (二) Cognitive Science (II) 認知科學實驗(一) Cognitive Science Experiments(1) 認知科學實驗(二) Cognitive Science Experiments (2) 認知與科學學習 (一) Cognition and Science Learning (I) 認知與科學學習 (二) Cognition and Science Learning (II)	2	2	教育工學 Instructional Technology 科教論文寫作 Thesis Writing in Science Education 認知科學 Cognitive Science 質的研究法 Qualitative Research Methods 質的資料分析 Qualitative Data Analysis	2	2
						2	2
						2	2
						3	3
						2	2

先修科目	
畢業條件	<p>一. 生物學系碩士班</p> <p>1. 最低畢業學分數24學分，「論文指導(一)、(二)」6學分及教育學分皆不計入畢業學分，學生一年級下學期提論文計畫審查，論文計畫口試分數為「論文指導(一)」的成績，「論文指導(二)」由指導教授評分；凡註冊後應至少修習一門科目（含碩士論文）否則應辦理休學。已修畢最低畢業學分而論文尚在撰寫中者，次學年起每學期必須選修「碩士論文」。</p> <p>2. 生物多樣性組應修「生物多樣性專題討論」4學期；生物教育組應修「生物教育專題討論(上)(下)」及「生物教育專題研究(上)(下)」。</p> <p>3. 凡選修本系碩士班（不限學期）開設之科目，一律採認為本系畢業學分；修習非本系所開設之科目，須先提出申請並經指導教授及主任同意，最高採認4學分為畢業學分。</p> <p>4. 完成碩士論文後並完成下列二個條件，始得完成離校手續：(1)需要在國內外有審查機制的各類學術研討會上發表，(2)投稿於期刊並收到投稿信函，或完成投稿論文初稿尚須指導教授修改者，得取得指導教授證明。若論文內容與專利有關而未投稿者，需取得指導教授證明。</p> <p>5. 研究生應於申請學位考試前修習通過於「臺灣學術倫理教育資源中心」(https://ethics.nctu.edu.tw/)網路教學平台之「學術研究倫理教育」課程等相關規定。</p> <p>6. 畢業總學分數之遠距教學課程學分數，不得超過畢業總學分數之二分之一。</p> <p>7. 碩士論文需符合論文原創性檢核比對相關規定。</p> <p>二. 生物技術碩士班</p> <p>1. 最低畢業學分為24學分，必修課應修「基礎生物科技核心技術」2學分及「生物技術專題討論」或「細胞分子專題討論」4學期，學分數依修課學分數核計，不含「論文指導(一)(二)」6學分。</p> <p>2. 凡選修本系碩士班（不限學期）開設之科目，一律採認為本系畢業學分；修習非本系所開設之科目，需先提出申請並經指導教授及主任同意，最高採認4學分為畢業學分。</p> <p>3. 除完成碩士論文外，尚須符合下列四項之一的要求始得辦理離校手續：(1)在國內外有審查機制各類學術研討會上發表。(2)投稿於期刊並已收到投稿信函。(3)已完成投稿論文初稿尚需指導教授修改者，需取得指導教授證明。(4)若論文內容與專利有關而未投稿者，需取得指導教授證明。</p> <p>4. 研究生應於申請學位考試前修習通過於「臺灣學術倫理教育資源中心」(https://ethics.nctu.edu.tw/)網路教學平台之「學術研究倫理教育」課程等相關規定。</p> <p>5. 畢業總學分數之遠距教學課程學分數，不得超過畢業總學分數之二分之一。</p> <p>6. 碩士論文需符合論文原創性檢核比對相關規定。</p>