

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
114學年度入學學生適用

列印日期：2024/10/15

| 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 | | | 論文指導(一) Thesis Supervision I 論文指導(二) Thesis Supervision II 碩士論文 Thesis | 3 | 0 |
| 組必修 | 生物技術班 | 細胞分子專題討論 Seminar in Cellular and Molecular Biology 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 生物技術專題討論 Seminar in Biotechnology | 2 2 2 2 2 2 2 2 | 細胞分子專題討論 Seminar in Cellular and Molecular Biology 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 生物技術專題討論 Seminar in Biotechnology | 2 2 2 2 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 | 分子生物學專論(一) | 2 | 2 | | 現代生物科技論文導讀 | 2 | 2 | |
| | | Special Topics in Molecular Biology I | 2 | 2 | | Readings in Current Biotechniques | 2 | 2 | |
| | | 植物化學(一) | 2 | 2 | | 自由基專論(一) | 2 | 2 | |
| | | Plant Chemistry I | 2 | 2 | | Special Topic in Free Radical Biology I | 2 | 2 | |
| | | 植物組織培養學概論 | 2 | 2 | | 生物技術實習 | 2 | 2 | |
| | | Introduction to Plant Tissue Culture | 2 | 2 | | Internship of Biotechnology | 2 | 2 | |
| | | 免疫學 | 2 | 2 | | 分子保健機制專論(一) | 2 | 2 | |
| | | Immunology | 2 | 2 | | Special Topic in Molecular Action of Nutraceutics I | | | |
| | | 植物生理學專論(一) | 2 | 2 | | 結構生物學專論(一) | 2 | 2 | |
| | | Special Topics in Plant Physiology I | 2 | 2 | | Special Topics in Structural Biology I | 2 | 2 | |
| | | 神經內分泌專論(一) | 2 | 2 | | 計算生物學專論(一) | 2 | 2 | |
| | | Special Topics on Neuroendocrinology I | 2 | 2 | | Special Topics on Computational Biology (I) | | | |
| | | 人類遺傳學專論(一) | 2 | 2 | | 癌症學 | | 2 | 2 |
| | | Special Topics in Human Genetics I | 2 | 2 | | Oncology | | 2 | 2 |
| | | 生物資訊學專論(一) | 2 | 2 | | 自由基專論(二) | | 2 | 2 |
| | | Special Topics in Bioinformatics I | 2 | 2 | | Special topics in Free Radical Biology II | | 2 | 2 |
| | | 分子保健專論(一) | 2 | 2 | | 基因體生物資訊學 | | 2 | 2 |
| | | Special Topic of Molecular Nutraceutics I | 2 | 2 | | Genomics and Bioinformatics | | 2 | 2 |
| | | 結構生物學 | 2 | 2 | | 分子保健機制專論(二) | | 2 | 2 |
| | | Structural Biology | 2 | 2 | | Special Topic in Molecular Action of Nutraceutics II | | 2 | 2 |
| | | 生物晶片之分析與應用 | 2 | 2 | | 結構生物學專論(二) | | 2 | 2 |
| | | Microarray Data Analysis | 2 | 2 | | Special Topics in Structural Biology II | | 2 | 2 |
| | | 專利概論 | 2 | 2 | | 計算生物學專論(二) | | 2 | 2 |
| | | Introduction to Patent | 2 | 2 | | Special Topics on Computational Biology (II) | | 3 | 3 |
| | | 細胞生物學 | 2 | 2 | | 分子保健機制 | | | |
| | | Cell Biology | 2 | 2 | | Molecular Action of Nutraceutics | | | |
| | | 分子生物學 | 2 | 2 | | | | | |
| | | Molecular Biology | 2 | 2 | | | | | |
| | | 基礎生物科技核心技術 | 2 | 2 | | | | | |
| | | Biotechnology Core Techniques | 2 | 2 | | | | | |
| | | 抗氧化酵素專論(一) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topic in Anti-oxidative Enzymes I | 2 | 2 | | | | | |
| | | 生物資訊學 | 2 | 2 | | | | | |
| | | Bioinformatics | 2 | 2 | | | | | |
| | | 科學數據分析實務 | 2 | 2 | | | | | |
| | | Hands-on Data Science | 2 | 2 | | | | | |
| | | 生物數據科學專論(一) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topics on Biological Data Science (I) | 2 | 2 | | | | | |
| | | 分子生物學專論(二) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topics in Molecular Biology II | 2 | 2 | | | | | |
| | | 植物化學(二) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Plant Chemistry | 2 | 2 | | | | | |
| | | 植物生理學專論(二) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topics in Plant Physiology II | 2 | 2 | | | | | |
| | | 神經內分泌專論(二) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topics on Neuroendocrinology II | 2 | 2 | | | | | |
| | | 分子保健專論(二) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topic of Molecular Nutraceutics II | 2 | 2 | | | | | |
| | | 生物資訊學專論(二) | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topics in Bioinformatics II | 2 | 2 | | | | | |
| | | 人類遺傳學專論(二) | 2 | 2 | | | | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Special Topics in Human Genetics II 實驗動物學技術 | | 2 | 2 |
| The Technology of Experimental Animal 植物環境逆境與適應 | | 2 | 2 |
| Environmental Stresses and Plant Adaptation | | 2 | 2 |
| 保健食品暨產業分析 | | 2 | 2 |
| Development of Functional Foods and Analysis of Industry | | 2 | 2 |
| 生技醫藥產業 | | 2 | 2 |
| Biotechnology in Biomedicine Industry | | 2 | 2 |
| 科技英文閱讀與討論 | | 2 | 2 |
| Reading and Discussion for Science & Technology | | 2 | 2 |
| 抗氧化酵素專論(二) | | 2 | 2 |
| Special Topic in Anti-oxidative Enzymes II | | 2 | 2 |
| 內分泌學 | | 2 | 2 |
| Endocrinology | | 2 | 2 |
| 人工智慧程式設計入門 | | 2 | 2 |
| Introduction to Python Programming for Artificial Intelligence Beginners | | 2 | 2 |
| 生物數據科學專論(二) | | 2 | 2 |
| Special Topics on Biological Data Science (II) | | 3 | 3 |
| 內分泌學專論(一) | | 3 | 3 |
| Special Topics in Endocrinology I | | 3 | 3 |
| 自由基生物學 | | 3 | 3 |
| Free Radical Biology | | 3 | 3 |
| 保健劑導論 | | 3 | 3 |
| Introduction to Nutraceutics | | 3 | 3 |
| 分子生物技術 | | 3 | 3 |
| Molecular Biotechnology | | 3 | 3 |
| 生物資訊及應用 | | 3 | 3 |
| Bioinformatics and Application | | 3 | 3 |
| 海洋生物技術學 | | 3 | 3 |
| Marine Biotechnology | | 3 | 3 |
| 內分泌學專論(二) | | 3 | 3 |
| Special Topics in Endocrinology II | | 3 | 3 |
| 高等生物遺傳操作 | | 3 | 3 |
| Genetic Manipulation of Vertebrate | | 3 | 3 |
| 抗氧化酵素 | | 3 | 3 |
| Antioxidant Enzymes | | 3 | 3 |
| 基因調控 | | 3 | 3 |
| Gene Regulation | | 3 | 3 |
| 細胞訊息傳遞機制概論 | | 3 | 3 |
| Introduction to Cellular Mechanisms of Signal Transduction | | 3 | 3 |
| 人工智慧生物應用實作 | | 3 | 3 |
| Hands-on Practice of Artificial Intelligence in Biology | | 3 | 3 |
| 生物大數據探勘 | | 3 | 3 |
| Biological Big Data Mining | | 3 | 3 |
| 基因與疾病 | | 3 | 3 |
| Genes and Diseases | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------|--|---|---|---|---|----------------------------------|---|---|--|
| 組 選 修 | 生物 碩 士 班 生 物 多 樣 性 組 (至 少 0 學 分) | 昆蟲學專論(一) Entomology I | 2 | 2 | | 海藻學 Marine Phycology | 2 | 2 | |
| | | 微生物學專論(一) Special Topics in Microbiology I | 2 | 2 | | 共生微生物 Symbiosis | 2 | 2 | |
| | | 專業論文賞析 How to Read and Enjoy a Scientific Paper | 2 | 2 | | 酵素學探究與實作 Enzymology Inquiries | 2 | 2 | |
| | | 無脊椎動物研究之調查與分析 The Investigation and Analysis of the Invertebrate Study | 2 | 2 | | | | | |
| | | 酵母菌學專論(一) Special Topics in Yeast Biology (I) | 2 | 2 | | | | | |
| | | 微生物代謝與遺傳 Microbial Metabolism and Genetics | 2 | 2 | | | | | |
| | | 仿生專題實作 Project-Based Practical Course on Biomimicry | 2 | 2 | | | | | |
| | | 昆蟲生態學 Insect Ecology | 2 | 2 | | | | | |
| | | 病毒學 Virology | | | 2 | 2 | | | |
| | | 生物多樣性 Biodiversity | | | 2 | 2 | | | |
| | | 都市昆蟲學 Urban Entomology | | | 2 | 2 | | | |
| | | 昆蟲學專論(二) Entomology II | | | 2 | 2 | | | |
| | | 微生物學專論(二) Special Topics in Microbiology II | | | 2 | 2 | | | |
| | | 分子病毒學 Molecular Virology | | | 2 | 2 | | | |
| | | 酵母菌學專論(二) Special Topics in Yeast Biology (II) | | | 2 | 2 | | | |
| | | 溫室氣體盤查 Greenhouse Gas Inventory | | | 2 | 2 | | | |
| | | 動物博物館學實務 Zoology Museum Practicum | 3 | 3 | | | | | |
| | | 保育生物學 Conservation Biology | 3 | 3 | | | | | |
| | | 軟體動物學 The Malacology | 3 | 3 | | | | | |
| | | 微生物生物科技 Microbial Biotechnology | | | 3 | 3 | | | |
| | | 鳥類學 Ornithology | | | 3 | 3 | | | |
| | | 水產養殖產品檢測與環境管理 Clinical diagnosis and environmental management of aquaculture | 3 | 3 | | | | | |
| | | 微生物多樣性 Microbial Diversity | 3 | 3 | | | | | |
| | | 高等海洋生物學 Advanced Marine Biology | | | 3 | 3 | | | |
| | | 生物多樣性研究法 Methodology in Biodiversity | | | 4 | 4 | | | |
| | | 生物養殖技術 Techniques of Biological Cultivation | 4 | 4 | | | | | |
| | | 熱帶雨林田野技術 Field Techniques of Tropical Forests | 4 | 4 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|---|---|---|---|-------------------------------------|--|---|---|---|---|
| 組 選 修 | 生物 教 育 組 (至 少 0 學 分) | 環境教育專論 | 2 | 2 | | 科教論文寫作 | | 3 | 3 | 2 | 2 |
| | | Special Topic in Environmental Education | | | | Thesis Writing in Science Education | | | | | |
| | | 科學教育專論 | 2 | 2 | | 質的研究法 | | | | | |
| | | General Topics in Science Education | 2 | 2 | | Qualitative Research Methods | | | | | |
| | | 生物教育專論(一) | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | Special Topic in Biology Education I | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | 生物教育研究法 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | Research Method in Biology Education | | | | | | | | | |
| | | 網路化科學學習專論(一) | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | Special Topics in Web-based Science Learning I | | | | | | | | | |
| | | 認知科學實驗(一) | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | Cognitive Science Experiments(1) | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | 認知與科學學習 (一) | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | Cognition and Science Learning (I) | | | | | | | | | |
| | | 認知科學 (一) | 2 | 2 | | | | | | | |
| | | Cognitive Science (I) | | | | | | | | | |
| | | 學習理論 | | | 2 | 2 | | | | | |
| | | Learning Theories | | | | | | | | | |
| | | 生物教育專論(二) | | | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topic in Biology Education II | | | | | | | | | |
| | | 網路化科學學習專論(二) | | | 2 | 2 | | | | | |
| | | Special Topics in Web-based Science Learning II | | | | | | | | | |
| | | 認知科學實驗(二) | | | 2 | 2 | | | | | |
| | | Cognitive Science Experiments (2) | | | | | | | | | |
| | | 認知與科學學習 (二) | | | 2 | 2 | | | | | |
| | | Cognition and Science Learning (II) | | | | | | | | | |
| | | 認知科學 (二) | | | 2 | 2 | | | | | |
| | | Cognitive Science (II) | | | | | | | | | |
| | | 教育統計 | | | 2 | 2 | | | | | |
| | | Educational Statistics | | | | | | | | | |

| | |
|------|--|
| 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「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；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. 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> |