

# 國立嘉義大學 水生生物科學系必選修科目冊

(108學年度入學新生適用)

107.11.15系課程委員會議通過

107.12.19院課程委員會議通過

108.03.26校課程規劃委員會議通過

108.05.21教務會議核備

## 一、教育目標：

水生生物科學系為配合水生生物科技與水產養殖產業之發展脈動，在兼顧水族生態環境與保育之原則下，進行各項基礎學術研究與實務技能之訓練。重視學生畢業後考試、升學、就業，將學生核心能力融入各學科課程，培養學生全方位能力。

## 二、核心能力：

1. 具備生命科學基礎知識
2. 具備水生生物實務應用能力
3. 具備團隊合作與溝通能力
4. 培養跨領域知能與服務能力

## 三、核心能力指標：

- 1.1. 生命科學基礎學科知識
- 2.1. 水產養殖學基礎學科知識
- 2.2. 水生生物科學實務能力養成
- 3.1. 發現問題與收集資訊能力
- 3.2. 合作與溝通協調能力
- 4.1. 生態保育與服務能力
- 4.2. 培養產銷經營管理知能

## 四、畢業學分要求：

本系學生需修畢校通識教育課程、院共同課程、所屬學系之基礎學程、核心學程、專業選修學程及自由選修，且畢業總學分達128學分以上，始得畢業。

(一)校通識教育課程30學分：詳見教務處通識教育中心修課規定及必選修科目表。

(二)本系學士班主修領域(major)由以下課程、學程組成：

合計應修83學分

◎院共同課程(12學分)

◎系基礎學程(27學分)

◎系核心學程(27學分)

◎專業選修學程：(須修讀本系課程17學分以上，且至少擇1學程修畢)

◦實務型：水產養殖學程(至少修讀17學分)

◦學術型：水生生物科技學程(至少修讀17學分)

(三)自由選修(本系或外系課程皆可)：15學分

(四)依據本校學程實施辦法第六條：不同學程中相同課程或等同課程，經學系同意者，可同時認列滿足不同學程要求，惟畢業學分總計只能計算一次。

## 五、其他說明：

(一)超修之通識課程不得計入畢業學分。

(二)學生放棄教育學程，其已修得之教育學程學分不得計入畢業學分。

(三)學生選修大三、大四體育課程，不得納入畢業學分。

補充：

※畢業年級相當於國內高級中等學校二年級之國外或香港、澳門地區同級同類學校畢業

生，以同等學力就讀學士班者(簡稱中五學制學生，不含離校兩年以上者及僑生先修部結業成績分發入學者)，除第四項規定之畢業應修學分數外，應另增加畢業學分數12學分。

※為強化產學聯結，本系安排學生校外業界實習之課程名稱為校外水產實習。

※本系為引導學生聚集並應用大學期間所學的專業知識，提供學生以職場動態為導向的終端課程(Capstone course)。其課程名稱為水產產業實務。

※選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

一、學程名稱：院共同課程

Common Curriculum

二、以下科目共12學分，學生應修滿達12學分，完成本學程

三、課程明細：

| 中文科目名稱 | 英文科目名稱                    | 必修<br>修別 | 學分 | 時數  | 開課<br>年級 | 開課<br>學期 | 對應核心<br>能力項次 | 專業職能 | 共通<br>職能 | 備註 |
|--------|---------------------------|----------|----|-----|----------|----------|--------------|------|----------|----|
| 普通化學   | General Chemistry         | 必        | 3  | 3.0 | 1        | 1        | 1            |      |          |    |
| 普通化學實驗 | General Chemistry Lab.    | 必        | 1  | 3.0 | 1        | 1        | 1            |      |          |    |
| 微生物學   | Microbiology              | 必        | 3  | 3.0 | 1        | 2        | 1            |      |          |    |
| 微生物學實驗 | Microbiology Lab.         | 必        | 1  | 3.0 | 1        | 2        | 1            |      |          |    |
| 分析化學   | Analytical Chemistry      | 必        | 3  | 3.0 | 2        | 1        | 1            |      |          |    |
| 分析化學實驗 | Analytical Chemistry Lab. | 必        | 1  | 3.0 | 2        | 1        | 1            |      |          |    |

一、學程名稱：系基礎學程

Foundation Program

二、以下科目共27學分，學生應修滿達27學分，完成本學程

三、課程明細：

| 中文科目名稱      | 英文科目名稱                            | 必修別 | 學分 | 時數  | 開課年級 | 開課學期 | 對應核心能力項次 | 專業職能 | 共通職能 | 備註 |
|-------------|-----------------------------------|-----|----|-----|------|------|----------|------|------|----|
| 水產概論        | Introduction to Fisheries Science | 必   | 3  | 3.0 | 1    | 1    | 1, 2     |      |      |    |
| 生物學         | Biology                           | 必   | 4  | 4.0 | 1    | 1    | 1        |      |      |    |
| 生物學實驗       | Biology Lab.                      | 必   | 1  | 3.0 | 1    | 1    | 1        |      |      |    |
| 微積分         | Calculus                          | 必   | 3  | 3.0 | 1    | 1    | 1        |      |      |    |
| 有機化學        | Organic Chemistry                 | 必   | 3  | 3.0 | 1    | 2    | 1        |      |      |    |
| 有機化學實驗      | Organic Chemistry Lab.            | 必   | 1  | 3.0 | 1    | 2    | 1        |      |      |    |
| 普通物理學       | General Physics                   | 必   | 3  | 3.0 | 1    | 2    | 1        |      |      |    |
| 普通物理學實驗     | General Physics Lab.              | 必   | 1  | 3.0 | 1    | 2    | 1        |      |      |    |
| 生物化學 (I)    | Biochemistry (I)                  | 必   | 3  | 3.0 | 3    | 1    | 1        |      |      |    |
| 生物化學實驗 (I)  | Biochemistry Lab (I)              | 必   | 1  | 3.0 | 3    | 1    | 1        |      |      |    |
| 生物化學 (II)   | Biochemistry (II)                 | 必   | 3  | 3.0 | 3    | 2    | 1        |      |      |    |
| 生物化學實驗 (II) | Biochemistry Lab (II)             | 必   | 1  | 3.0 | 3    | 2    | 1        |      |      |    |

一、學程名稱：系核心學程

Nuclear Program

二、以下科目共27學分，學生應修滿達27學分，完成本學程

三、課程明細：

| 中文科目名稱     | 英文科目名稱                           | 必修<br>修別 | 學分 | 時數  | 開課<br>年級 | 開課<br>學期 | 對應核心<br>能力項次 | 專業職能 | 共通<br>職能 | 備註 |
|------------|----------------------------------|----------|----|-----|----------|----------|--------------|------|----------|----|
| 水族操作實習     | Aquarium Operations Lab.         | 必        | 1  | 2.0 | 1        | 2        | 1, 2         |      |          |    |
| 生物統計學(含實習) | Biostatistics and Lab.           | 必        | 3  | 3.0 | 2        | 1        | 1            |      |          |    |
| 魚類學        | Ichthyology                      | 必        | 2  | 2.0 | 2        | 1        | 1, 2         |      |          |    |
| 魚類學實驗      | Ichthyology Lab.                 | 必        | 1  | 3.0 | 2        | 1        | 1, 2         |      |          |    |
| 水產動物生理學    | Physiology of Aquatic<br>Animals | 必        | 3  | 3.0 | 2        | 2        | 1, 2         |      |          |    |
| 水產無脊椎動物    | Aquatic Invertebrates            | 必        | 3  | 3.0 | 2        | 2        | 1, 2         |      |          |    |
| 水產養殖學      | Aquaculture                      | 必        | 2  | 2.0 | 3        | 1        | 2            |      |          |    |
| 水產養殖學實驗    | Aquaculture Lab.                 | 必        | 1  | 3.0 | 3        | 1        | 2            |      |          |    |
| 水質學        | Water Quality                    | 必        | 2  | 2.0 | 3        | 1        | 1, 4         |      |          |    |
| 水質學實驗      | Water Quality Lab.               | 必        | 1  | 3.0 | 3        | 1        | 1, 4         |      |          |    |
| 生態學        | Ecology                          | 必        | 3  | 3.0 | 3        | 1        | 1, 2         |      |          |    |
| 水族營養學      | Fish Nutrition                   | 必        | 3  | 3.0 | 3        | 2        | 1, 2         |      |          |    |
| 專題討論       | Seminar                          | 必        | 1  | 2.0 | 4        | 1        | 1, 2         |      |          | ○  |
| 專題討論       | Seminar                          | 必        | 1  | 2.0 | 4        | 2        | 1, 2         |      |          | ○  |

一、學程名稱：水產養殖學程

Program of Aquaculture Science

二、以下科目共56學分，學生應修滿達17學分，完成本學程

三、課程明細：

| 中文科目名稱    | 英文科目名稱                                       | 必選修別 | 學分 | 時數  | 開課年級 | 開課學期 | 對應核心能力項次   | 專業職能  | 共通職能              | 備註 |
|-----------|--|------|----|-----|------|------|------------|---|-------------------|----|
| 水族館管理實務   | The aquarium Management Practice             | 選    | 3  | 3.0 | 2    | 1    | 2, 4       |   |                   |    |
| 水產餌料生物學   | Living Food for Aquaculture                  | 選    | 2  | 2.0 | 2    | 1    | 1, 2       |   |                   |    |
| 海洋水產資源保育  | Marine Aquatic Resource Conservation         | 選    | 3  | 3.0 | 2    | 1    | 1, 2, 4    |   |                   |    |
| 水產餌料生物學實驗 | Living Food for Aquaculture Lab.             | 選    | 1  | 3.0 | 2    | 2    | 1, 2       |   |                   |    |
| 海水種苗培育技術  | Marine Seedling Production Technology        | 選    | 3  | 3.0 | 2    | 2    | 2, 3       |   |                   |    |
| 養殖與食魚文化   | Aquaculture and Eating Fish Culture          | 選    | 2  | 2.0 | 2    | 2    | 1, 2, 4    | AGC0105,AGC0106,AGC0107,AGC0108,AGC0109,AGC0309,AGC0606,AGC0607,AGC0608 | 11,12,13,14,15,16 |    |
| 養殖工程學     | Aquacultural Engineering                     | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 1    | 2, 3       |   |                   |    |
| 魚類繁殖學     | Reproduction of Fish                         | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 1    | 1, 2       |   |                   |    |
| 魚類繁殖學實驗   | Reproduction of Fish LAB.                    | 選    | 1  | 3.0 | 3    | 1    | 1, 2       |   |                   |    |
| 校外水產實習    | Practice of Aquaculture                      | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 2    | 1, 2, 3, 4 |   |                   |    |
| 觀賞魚生物學與飼育 | Ornamental Fish Biology                      | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 2    | 1, 2       |   |                   |    |
| 溪流環境生態    | Environmental Ecology of Stream              | 選    | 3  | 3.0 | 3    | 2    | 1, 2       |   |                   |    |
| 貝類養殖學     | Shellfish Culture                            | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 1    | 1, 2       |   |                   |    |
| 專題研究 (I)  | Special Projects of Aquatic Biosciences (I)  | 選    | 1  | 2.0 | 4    | 1    | 1, 2, 3, 4 |   |                   |    |
| 魚病學       | Fish Diseases                                | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 1    | 1, 2       |   |                   |    |
| 溪流魚類      | River Fishes                                 | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 1    | 1, 2       |   |                   |    |
| 飼料分析(含實習) | Feed Analysis and Lab.                       | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 1    | 2, 3, 4    |   |                   |    |
| 養殖生態與管理   | Aquacultural Ecology and Management          | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 1    | 2          |   |                   |    |
| 水族攝影      | Aquarium Photography                         | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 2    | 4          |   |                   |    |
| 水產藥物學     | Chemical in Aquaculture                      | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 2    | 3          |   |                   |    |
| 專題研究 (II) | Special Projects of Aquatic Biosciences (II) | 選    | 1  | 2.0 | 4    | 2    | 1, 2, 3, 4 |   |                   |    |
| 資源保育學     | Resource Conservation                        | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 2    | 1, 4       |   |                   |    |
| 水產產業實務    | Aquaculture Industry Practices               | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 2    | 2, 3, 4    |   |                   |    |
| 水產經營與管理   | The Operation and Management of Aquaculture  | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 2    | 2, 3, 4    |   |                   |    |
| 保育遺傳學     | Conservation Genetics                        | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 2    | 2, 3       |   |                   |    |
| 魚病學實驗     | Fish Diseases Lab.                           | 選    | 1  | 3.0 | 4    | 2    | 1, 2       |   |                   |    |

一、學程名稱：水生生物科技學程

Program of Aquatic Biotechnology

二、以下科目共55學分，學生應修滿達17學分，完成本學程

三、課程明細：

| 中文科目名稱       | 英文科目名稱                                       | 必選修別 | 學分 | 時數  | 開課年級 | 開課學期 | 對應核心能力項次   | 專業職能 | 共通職能 | 備註 |
|--------------|--|------|----|-----|------|------|------------|------|------|----|
| 水生生物調查方法概論   | Introduction to Aquatic Bio-survey methods   | 選    | 3  | 3.0 | 1    | 2    | 2          |      |      |    |
| 魚類組織學        | Fish Histology                               | 選    | 2  | 2.0 | 2    | 1    | 2          |      |      |    |
| 魚類組織學實驗      | Fish Histology Lab.                          | 選    | 1  | 2.0 | 2    | 1    | 1, 2       |      |      |    |
| 湖沼學          | Limnology                                    | 選    | 2  | 2.0 | 2    | 1    | 1, 2, 4    |      |      |    |
| 水產動物生理學實驗    | Lab. of Physiology of Aquatic Animals        | 選    | 1  | 3.0 | 2    | 2    | 1, 2       |      |      |    |
| 保育生物學        | Conservation Biology                         | 選    | 2  | 2.0 | 2    | 2    | 2, 4       |      |      |    |
| 水產發生學        | Aquatic Embryology                           | 選    | 2  | 2.0 | 2    | 2    | 1, 2       |      |      |    |
| 細胞生物學 (I)    | Cell Biology (I)                             | 選    | 2  | 2.0 | 2    | 2    | 1          |      |      |    |
| 水產生物技術 (含實驗) | Aquatic Biotechnology & Lab.                 | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 1    | 1, 2       |      |      |    |
| 環境生物學        | Environmental Biology                        | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 1    | 1, 2       |      |      |    |
| 甲殼類生物學(含實驗)  | Crustaceans Biology and Lab.                 | 選    | 3  | 3.0 | 3    | 1    | 1, 2       |      |      |    |
| 校外水產實習       | Practice of Aquaculture                      | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 2    | 1, 2, 3, 4 |      |      |    |
| 浮游生物學        | Planktonology                                | 選    | 3  | 3.0 | 3    | 2    | 2          |      |      |    |
| 魚類內分泌學       | Fish Endocrinology                           | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 2    | 1, 2       |      |      |    |
| 水產生物分類學      | Aquatic Taxonomy                             | 選    | 3  | 3.0 | 3    | 2    | 2          |      |      |    |
| 水產酵素學        | Aquatic Enzymology                           | 選    | 3  | 3.0 | 3    | 2    | 1, 2       |      |      |    |
| 遺傳學          | Genetics                                     | 選    | 2  | 2.0 | 3    | 2    | 2, 4       |      |      |    |
| 藻類學及實驗       | Phycology and Lab.                           | 選    | 3  | 3.0 | 3    | 2    | 1, 2       |      |      |    |
| 分子生物學        | Molecular Biology                            | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 1    | 1, 2       |      |      |    |
| 專題研究 (I)     | Special Projects of Aquatic Biosciences (I)  | 選    | 1  | 2.0 | 4    | 1    | 1, 2, 3, 4 |      |      |    |
| 海洋生態學        | Marine Ecology                               | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 1    | 2, 4       |      |      |    |
| 細胞生物學 (II)   | Cell Biology (II)                            | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 1    | 1, 2, 4    |      |      |    |
| 魚類分類學        | Fish Taxonomy                                | 選    | 2  | 2.0 | 4    | 1    | 1          |      |      |    |
| 專題研究 (II)    | Special Projects of Aquatic Biosciences (II) | 選    | 1  | 2.0 | 4    | 2    | 1, 2, 3, 4 |      |      |    |
| 免疫學          | Immunology                                   | 選    | 3  | 3.0 | 4    | 2    | 1, 2, 4    |      |      |    |

## 專業職能說明：

AGC0105. 執行加工食品的研發工作。

AGC0106. 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品質。

AGC0107. 執行食品加工流程。

AGC0108. 規劃、執行、管理並且提供與食品包裝和維護相關的服務。

AGC0109. 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。

AGC0309. 透過合法的措施與程序並提供適當的營養，以維持動物的成長。

AGC0606. 執行包括農、林、漁、牧四項產業的生產作業。

AGC0607. 執行包括農、林、漁、牧四項產業之零售、直銷以及自銷。

AGC0608. 執行包括農、林、漁、牧四項產業之產品的儲存、運銷與採收後處理。

## 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

## 備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

○. 學碩一貫預研究生應修專題研究課程抵免