



教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	仔稚魚分類及生態學		學年/學期 Academic Year/Semester	113/1
課程名稱(英文) Course Name in English	Taxonomy and ecology of larval fish			
科目代碼 Course Code	MBE_56400	系級 Department & Year	碩士	開課單位 Course-offering Department
海洋生物研究所				
修別 Type	選修 Elective	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)	2.0/2.0	
授課教師 Instructor	/呂明毅			
先修課程 Prerequisite				
課程描述 Course Description				
<p>仔稚魚分類及生態學的研究日新月異，新的技術、新的科技與新的生態學上的發現常常隨著時代與科技的進步而一日千里，因此本課程將近年來的新發現傳授給學生，本課程主要著重在仔稚魚在海洋生態系的角色以及其對海洋的重要性，仔稚魚分類及生態學將介紹仔稚魚形態分類與生態的基本議題，由簡而繁，由淺而深逐一探討仔稚魚在生態上所扮演的角色。本課程將廣泛介紹仔稚魚的各式形態特徵，由初期發育、採集方法、種類鑑定、生態習性、漁業生物學意義，以及人工繁養殖、保育等課題亦將逐一介紹，上課方式包括期刊雜誌相關題材的討論以及最新分類、基礎生物學及生態學問題的研究進展亦將探討。</p>				
課程目標 Course Objectives				
<p>仔稚魚分類及生態學的研究日新月異，新的技術、新的科技與新的生態學上的發現常常隨著時代與科技的進步而一日千里，因此本課程將近年來的新發現傳授給學生，本課程主要著重在仔稚魚在海洋生態系的角色以及其對海洋的重要性，仔稚魚分類及生態學將介紹仔稚魚形態分類與生態的基本議題，由簡而繁，由淺而深逐一探討仔稚魚在生態上所扮演的角色。此外，本課程將訓練學生如何寫研究計畫並如何去做好有關仔稚魚分類與生態的研究亦為本課程之重點項目，課程中亦有仔稚魚之鑑定、分類，以及形態之觀察與分析。</p>				
圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated				
授課進度表 Teaching Schedule & Content				
週次 Week	內容 Subject/Topics			備註 Remarks
1	前言 (Introduction)			
2	中秋節(放假)			
3	海洋中的奧秘研討會(停課一天)			
4	魚類生殖 (Fish reproduction)			
5	卵的發育 (Development of eggs)			
6	仔稚魚的發育 (Development of larvae and juveniles)			
7	魚卵及仔稚魚的採樣 (Sampling fish eggs and larvae)			
8	魚卵及仔稚魚的鑑定 (Fish egg and larval Identification)			
9	期中考試週 Midterm Exam			
10	魚卵及仔魚生態學 - I 魚卵生態學 (Ecology of fish eggs and larvae - I Egg ecology)			
11	魚卵及仔魚生態學 - II 仔魚的功能形態學和春季水華 (Ecology of fish eggs and larvae - II Functional morphology of larvae and spring bloom)			

12	魚卵及仔魚生態學- III 仔魚的攝食、成長及被掠食 (Ecology of fish eggs and larvae - III Feeding, growth and predation of larvae)	
13	族群動態與補充 - I 族群動態與變動 (Population Dynamics and Recruitment - I Population dynamics and fluctuations)	
14	族群動態與補充 - II 產卵者-補充的關係 (Population Dynamics and Recruitment -II Spawner-recruit relationship)	
15	族群動態與補充 - III 影響魚卵與仔稚魚活存的因子 (Population Dynamics and Recruitment - III Factors affecting survival of eggs and larvae)	
16	棲息地、水質及保育生物學 (Habitat, water quality and conservation biology)	
17	海水魚類的飼育與養殖 (Rearing and culture of marine fishes)	
18	期末考試週 Final Exam-期末專題報告	

教學策略 Teaching Strategies

- 課堂講授 Lecture
 分組討論 Group Discussion
 參觀實習 Field Trip
 其他 Miscellaneous:

教學創新自評 Teaching Self-Evaluation

創新教學 (Innovative Teaching)

- 問題導向學習 (PBL)
 團體合作學習 (TBL)
 解決導向學習 (SBL)
 翻轉教室 Flipped Classroom
 磨課師 Moocs

社會責任 (Social Responsibility)

- 在地實踐 Community Practice
 產學合作 Industry-Academia Cooperation

跨域合作 (Transdisciplinary Projects)

- 跨界教學 Transdisciplinary Teaching
 跨院系教學 Inter-collegiate Teaching

- 業師合授 Courses Co-taught with Industry Practitioners

其它 other:

學期成績計算及多元評量方式 Grading & Assessments

配分項目 Items	配分比例 Percentage	多元評量方式 Assessments							
		測驗 會考	實作 觀察	口頭 發表	專題 研究	創作 展演	卷宗 評量	證照 檢定	其他
平時成績(含出席) General Performance (Attendance Record)	10%								上課中互動過程列入考核
期中考成績 Midterm Exam	30%	✓						✓	
期末考成績 Final Exam	40%			✓	✓	✓			
作業成績 Homework and/or Assignments									
其他 Miscellaneous (參與的程度及撰寫報告作為考核的依據)	20%		✓						上課時的出席率亦列入考核

評量方式補充說明

Grading & Assessments Supplemental instructions

1. 主要以Powerpoint之文字概要及圖表為主、偶輔以DVD。
2. 上課過程中經常由互動過程中可瞭解學生對課程內容的瞭解，以及作為考核的依據（10%）。
3. 修課之學生亦有部分之實習課程，亦即從事仔稚魚分類學之觀察與研究：以攝影機及顯微鏡做標本或活體觀測，學生參與的程度及撰寫報告作為考核的依據（20%）。
4. 期中評量以上課的內容為範疇，評量學生學習情形（30%）。
5. 學期評量(期末考核)同時要求口頭報告與書面報告之繳交（40%）。
6. 期末報告以上課的內容為範疇，但亦包括期刊雜誌相關題材的討論，以及最新分類、基礎生物學及生態學問題的研究進展，盡量能配合各個學生的研究領域相關的內容為主。
7. 上課時的出席率亦列入考核。

教科書與參考書目（書名、作者、書局、代理商、說明）

Textbook & Other References (Title, Author, Publisher, Agents, Remarks, etc.)

1. 日本產稚魚圖鑑第二版II，沖山宗雄，東海大學出版會，日本神奈川縣秦野市（2014）。
2. Identification of Eggs and Larvae of Marine Fishes, A. W. Kendall, Jr., Tokai University Press, Kanagawa, Japan (2011).
3. Early Life History of Marine Fishes, B. S. Miller and A. W. Kendall, Jr., University of California Press, CA, USA (2009).
4. The Larvae of Indo-Pacific Coastal Fishes: an Identification Guide to Marine Fish Larvae, 2nd edn., J.M. Leis and B.M. Carson-Ewart, Brill, Leiden, the Netherlands (2004).
5. 台灣海域魚卵圖鑑，邵廣昭、楊瑞森、陳康青、李源鑫，中央研究院動物研究所，台北市（2001）。
6. Ontogeny and Systematics of Fishes, special publication No.1., H.G. Moser, W.J. Richards, D.M. Cohen, M.P. Fahay, A.W. Kendall, Jr. and S.L. Richardson, American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Allen Press Inc., Lawrence, KS, USA (1984).
7. Marine Fish Larvae: Morphology, Ecology and Relation to Fisheries, R. Lasker, University of Washington Press, Seattle, WA, USA (1981).

課程教材網址(含線上教學資訊,教師個人網址請列位於本校內之網址)

Teaching Aids & Teacher's Website(Including online teaching information.
Personal website can be listed here.)

其他補充說明 (Supplemental instructions)