



教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	分子親緣演化及分析應用			學年/學期 Academic Year/Semester	112/1
課程名稱(英文) Course Name in English	Molecular Evolution and Phylogenetic Analysis				
科目代碼 Course Code	MBE_57330	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	/韓僑權				
先修課程 Prerequisite					
課程描述 Course Description					
<p>本課程利用分子資料，例如 DNA 或蛋白質序列，建立演化樹的理論、數學模型、與方法。學習如何操作使用應用軟體，研究物種間或基因間的親緣關係及分子演化的歷史。利用序列分析以鑑別物種起源，推測基因及基因體演化歷史的方法。將介紹親緣演化分析之基本概念、如何建構演化樹並畫出樹型圖等。</p>					
課程目標 Course Objectives					
<p>本課程講述利用分子資料，例如 DNA 或蛋白質序列，建立演化樹的理論、數學模型、與方法。學習如何操作使用應用軟體，研究物種間或基因間的親緣關係及分子演化的歷史。利用序列分析以鑑別物種起源，推測基因及基因體演化歷史的方法。將介紹親緣演化分析之基本概念、如何建構演化樹並畫出樹型圖等。課程中並利用分析工具的上機操作演練，以幫助學員熟悉分析軟體在研究上的應用。</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	Introduction to Molecular Evolution and Phylogenetic Analysis				
2	Dynamics of Genes in Populations				
3	Dynamics of Genes in Populations				
4	Nucleotide substitution models				
5	Models of Amino Acid and Codon Substitution				
6	Distance matrix methods				
7	Alignment				
8	Phylip, Mega, clustalX, Genedoc				
9	期中考試週 Midterm Exam				
10	Phylogenetic analysis programs (PHYLIP)				
11	Phylogeny Reconstruction: Maximum Parsimony				
12	Phylogeny Reconstruction: Maximum Likelihood				
13	Bootstrap analysis				
14	nested claded analysis				
15	Alleles in Space (AIS)				

16	Bayesian skyline plot	
17	Meeting conservation challenges in an uncertain future	
18	期末考試週 Final Exam	

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 General Performance	10%								
期中考成績 Midterm Exam	35%								
期末考成績 Final Exam	35%								
作業成績 Homework and/or Assignments	20%								
其他 Miscellaneous (_____)									

評量方式補充說明

Grading & Assessments Supplemental instructions

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.)

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)