



教學計劃表 Syllabus

| 課程名稱(中文) Course Name in Chinese | 生物資訊學特論 | | 學年/學期 Academic Year/Semester | 112/2 |
|---|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 課程名稱(英文) Course Name in English | Special Topic on bioinformatics | | | |
| 科目代碼 Course Code | MBT_52400 | 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 | /郭傑民 | | | |
| 先修課程 Prerequisite | | | | |
| 課程描述 Course Description | | | | |
| <p>生物資訊學是一門新興的綜合科學，跨足生物學、資訊、數學和統計等多個領域，以大量資料的應用、廣泛運用資訊技術，以及統計和數學方法來分析生命科學的各個層面。近年來，隨著新一代高通量定序技術的快速發展，定序成本急速下降，使得地球上許多主要物種的基因體已經完成或正在進行定序。這場定序熱潮推動了各類體學（如轉錄體、蛋白質體、總體基因體與代謝組等）的急遽增長。面對這樣龐大的生物學資料，管理、注釋和應用成為急需解決的挑戰。</p> <p>本課程的目標是為生物學專業的研究生提供相關的工具和方法，使其能夠熟悉進入生物資訊分析或研究領域。這將有助於培養學生在生物資訊學領域的知識和技能，使其能夠應對日益增長的生物學數據，並有效地進行分析、管理和應用於生命科學的研究。</p> | | | | |
| 課程目標 Course Objectives | | | | |
| 使學生熟悉生物資訊套裝程式與PERL程式語言，用以解決生物資訊問題能力。 | | | | |
| 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 | | | |
| 2 | Introduction to R | | | |
| 3 | Introduction to R | | | |
| 4 | Basic Sequence Analysis | | | |
| 5 | Blast analysis | | | |
| 6 | Phylogenetic Analysis 1 | | | |
| 7 | Phylogenetic Analysis 2 | | | |
| 8 | Comparative Genomics Analysis 1 | | | |
| 9 | Comparative Genomics Analysis 2 | | | |
| 10 | Introduction to Linux 1 | | | |
| 11 | Introduction to Linux 2 | | | |
| 12 | Next Generation Sequencing | | | |

| | | |
|----|------------------------|--|
| 13 | Metagenomic Analysis 1 | |
| 14 | Metagenomic Analysis 2 | |
| 15 | Metagenomic Analysis 3 | |
| 16 | RNA-seq Analysis 1 | |
| 17 | RNA-seq Analysis 2 | |
| 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: 上機實習

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 | 30% | | ✓ | | | | | | |
| 期中考成績 Midterm Exam | | | | | | | | | |
| 期末考成績 Final Exam | 40% | | | ✓ | | | | | |
| 作業成績 Homework and/or Assignments | 30% | | ✓ | | | | | | |
| 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.)

Computational Genome Analysis, Richard C. Deonier, Simon Tavaré, Michael S. Waterman, Springer (2005).
The R Book, 3rd Edition. Jones, Elinor, Harden, Simon, Crawley, Michael J., Wiley (2022).

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)