尊重智慧財產權，請使用正版教科書，不得非法影印。
使用逾期或，未取得合法授權之教材或將試用版教材以公開傳輸利用者，皆屬侵害他人著作權，將處刑責、拘役及罰金，請勿以身試法。

學期	1112
開課單位	生命科學系
流水號	24031
課號	LS6066-*
授課教師	吳少傑
課程名稱(中文)	專題研究：生物分子運算法
課程名稱(英文)	Special Topics in Bio-Molecule Computing
課程學制	碩博同修
學分	3
課程目標	電腦已與人類的生活息息相關，密不可分。電腦的功能也是日新月異，一躍千里。然而，當碰上某些組合性問題時，即令是超級電腦，有著極快速的運算能力，也得耗時經年，方能解出答案。在尋找替代運算方法的努力過程中，DNA 序列的多樣性和專一性，以及其相關之分子生物技術，已被展現出具有解決該困境的潛力。本課程即在介紹此一新領域的發展起由，已知成果，還有未來方向。
授課內容	"週次, 內容 1. What is computing? What is an algorithm? 2. How algorithm affects computing time 3. Questions without efficient computing time 4. Hamiltonian path and the first DNA computing 5. Traveling sale’s path and DNA computing 6. Traveling sale’s cycle and DAN computing – weighted cycle problem 7. DNA turing machines 8. Programmable molecular computing machine

	9. DNA computer machine with input and output 10. DNA computer for diagnosing cancer 11. Enzyme-based AND/OR logic gate 12. DNA simulates AND/OR/NOT logic system 13. DNA arithmetic machine 14. DNAzymes 15. Toehold exchange 16. Algorithmic self-assembly 17. Pro and con of DNA computing 18. Round table discussion"
教科書/參考書	教材：講義及科學論文 授課對象：研究所及大學部高年級同學
自編教材比例	100
授課方式	研討 個別指導
評量配分比重	課後作業及隨堂報告各佔50%
辦公時間	Thursday 17:00-19:00
授課週數	18
彈性教學說明	
課程領域	進階學科 、 農業應用 、 生物科技 、 環境生物

系所核心能力	強度指數	評量方式
高等生物專業知識	(5) 非常高	口頭報告/口試 ， 出席/課堂表現
創新及整合研究	(5) 非常高	口頭報告/口試 ， 出席/課堂表現
專業寫作與表達	(5) 非常高	口頭報告/口試 ， 出席/課堂表現
國際觀	(5) 非常高	口頭報告/口試 ， 出席/課堂表現