

國立清華大學 111 學年第 2 學期新開課程課程大綱

科號		組別		學分	1	人數限制	40
修課年級	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部三年級以上 <input type="checkbox"/> 碩士班一年級以上(含博士班) <input type="checkbox"/> 碩士班二年級以上(含博士班)						
上課時間	星期三 5-6 節次			教室	生科二館 220 電腦教室		
科目中文名稱	基因體資料科學						
科目英文名稱	Genomics Data Science						
任課教師	蘇明威博士、林建維講師/醫科系						
擋修科目				擋修分數			

※下列各欄由任課教師提供※

一、 課程說明	<p>隨著基因體學引發的精準醫療革命，能夠更好地分析基因體的數據和資訊變得非常重要，將有助於瞭解人類健康與疾病進展。基因體資料科學是將統計學和資料科學技術應用於基因體學的一門跨領域學科。</p> <p>本課程涵蓋了理解、分析和解釋基因體資料的概念和工具，包括如何於超級電腦上使用命令列，以及各重軟體分析工具，如以 R 進行資料的整理、分析與視覺化，也將延伸至機器學習。</p> <p>本課程主旨為基因體資料科學的介紹，或作為臺灣人體生物資料庫分析、生物學、分子生物學或遺傳學的課程補充，讓這些領域的科學家使用強大的運算與統計方法，以發掘隱藏於基因體中的生物功能資訊，能更有效率的利用資料於日常研究中。</p> <p>此為一學分課程，每次上 2 小時課，每 2 週上一次課。</p>						
二、 指定用書	<p>Handout were generated by the lecturers.</p> <p>課程講義由授課教師製作與提供</p>						
三、 參考書籍	<p>Handout and assigned reading from literatures and reference books (R for Data Science)</p> <p>課程講義由授課教師製作與提供、R 資料科學</p>						
四、 教學方式	<p>由主責教師協同臺灣人體生物資料庫專家講師共同授課</p> <p>講授課程與實作並行</p>						
課程大綱							
	日期	講題			授課講者		

五、 教學進度	2/15	Genomics and metabolomics data	蘇明威博士
	3/1	Bioinformatic database	蘇明威博士 林建維專員
	3/15	Linux environment and HPC	蘇明威博士 林建維專員
	3/29	R and data science	蘇明威博士 林建維專員
	4/12	Exploratory data analysis (1)	蘇明威博士 林建維專員
	4/26	Exploratory data analysis (2)	蘇明威博士 林建維專員
	5/10	Statistical and machine learning	蘇明威博士 林建維專員
	5/24	Mendelian randomization	蘇明威博士 林建維專員
	6/7	Polygenic risk score	蘇明威博士 林建維專員
六、 成績考核	出席及課堂討論 30%、期末報告 70%		
七、 講義位址 http://	eeclass 每次上課上傳		