



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級：博生資二A

授課老師：蔡正偉

學分數：3

課程大綱：

本課程主要針對碳及其他溫室氣體(O₃, CH₄, N₂O)的生物地球化學循環程序的監測與化學分析，提供理論知識與實務技術的介紹，課程目的為提供學生對於農業與其他人為活動或自然環境變化、碳及其他溫室氣體元素之生物地球化學循環與氣候變遷間連結的生物(如植被與微生物)與非生物因子(如營養狀態與土壤結構)與回饋機制(feedback mechanisms)的深入了解；課程將介紹監測與模式分析等資訊科學技術、野外監測調查方法與實驗室化學分析技術，以觀察及量化碳與其他溫室氣體的物質與能量通量(flux)變化以及相關影響因子，例如生態系的初級生產力、生態系呼吸率以及大氣與陸地/水域生態系間的溫室氣體交換通量、以及碳吸存能力評估；此外，本課程將培養學生針對源於農業活動對碳與其他溫室氣體的生物地化循環衍生之環境問題的解決能力的培養。

outline:

Substantial proportion of the global carbon emissions to the atmosphere originate from agricultural activities. Otherwise, agricultural ecosystems show the potential to sequester atmospheric carbon in soils by altering agricultural managements and practices (i.e. tillage practice and crop rotation) and using agricultural inputs (i.e. fertilizers and irrigation) more efficiently. This course provides a fundamental understanding for carbon flux in various agricultural ecosystems, natural terrestrial, freshwater and marine systems as well as the exchanges and interactive relationships. Key factors and processes that control carbon biogeochemistry and climate, and how these have varied through time and reflected on anthropogenic purposes will be included in the course. Therefore, continuous long-term monitoring of carbon fluxes is essential to understand the carbon dynamics and balances between different agricultural and natural sites. Quantitative approaches to monitor and analyze carbon fixation & transformation (i.e., ecosystem metabolism), movement and storage herein will be supported by modern observations and modeling that can extend our knowledge beyond the short instrumental period. Students will develop their scientific skills though assignments building towards individual research projects that also hone a range of presentation skills.

教學型態：

課堂教學

成績考核方式：

平時成績:40%
期中考:30%
期末考:30%
其它:%

本科目教學目標：

參考書目：

教師自編講義



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.17~2.24	課程介紹與上課方式討論	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	2.24~3.03	碳循環與氣候型態	
第3週	3.03~3.10	全球氣候氣候變遷及國內外議題發展歷程	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.10~3.17	全球減緩溫室氣體排放之策略-1	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.17~3.24	全球減緩溫室氣體排放之策略-2	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.24~3.31	自然碳匯	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	3.31~4.07	自然碳匯	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.07~4.14	森林碳匯	30日校課程委員會
第9週	4.14~4.21	期中考週	3~9日期中考試
第10週	4.21~4.28	國際農業淨零排放策略 (Net-Zero 聯合國「千分之四」倡議)	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	4.28~5.05	臺灣農業淨零排放策略	
第12週	5.05~5.12	陸域生態系碳循環 (森林)	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	5.12~5.19	水域生態系碳循環 (河口)	
第14週	5.19~5.26	水域碳匯量測實務操作	12日申請停修課程截止日
第15週	5.26~6.02	碳通量及匯估算方法學;	
第16週	6.02~6.09	學生期末報告 1	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	6.09~6.16	學生期末報告 2	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	6.16~6.23	期末考 週	5~11日期末考試，10~11日學生退宿