

請尊重智慧財產權請合法影印資料 Please consult intellectual property Rights before making a photocopy.



## 課 綱 Course Outline (碩士班)

中文課程名稱 Course Name in Chinese	生態系模式專題				
英文課程名稱 Course Name in English	Special Topics on Ecosystem Modeling				
科目代碼 Course Code		班 別 Degree	<input type="checkbox"/> 學士班 Bachelor's <input type="checkbox"/> 碩專班 Master's program <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 Master's <input type="checkbox"/> 博士班 Ph.D.		
修別 Type	<input type="checkbox"/> 必修 Required <input checked="" type="checkbox"/> 選修 Elective <input type="checkbox"/> 學程 Program	學分數 Credit(s)	3	時 數 Hour(s)	3
先修課程 Prerequisite	生態系生態學，植物生理生態學				

課程目標 Course Objectives	<p>生態系是一種複雜系統，在系統內以及系統與外部間，不斷進行著各種物理、化學、以及生物過程。儘管我們能藉由觀察與控制實驗，探討生態系的個別過程運作及其機制，但是對於整體系統運作的認識，卻唯有仰賴生態系模式才較有可能達成。此外，面對全球環境變遷與人類干擾/經營管理，生態系會有如何的反應與變遷？這樣的問題，也必需藉由模式的預測才能夠回答。</p> <p>修習本課程的學生，必需具有生態系生態學與植物生理生態學的基礎知識。在本課程中，學生將進一步學習以數學模式對個別生態系過程進行描述。藉由現有的生態系模式的解析與實際模擬，學生也將認識個別生態系過程，如何整合在一個生態系模式內。</p>		
系教育目標 Dept.'s Education Objectives	培養兼具國際視野與本土關懷的學生	培養具備自然科學與社會科學知識的人才	培養具備環境倫理與人文素養的環境公民
課程目標與系教育目標 相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives	◎	◎	◎
圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ◎ 中度相關 Moderately correlated			

系專業(基本)能力 Basic Learning Outcomes	<p>A. 能覺知多元的自然科學與社會科學理論並具備研究能力</p> <p>B. 具備自然資源與人類社會議題之調查分析、規劃與經營之能力</p> <p>C. 具備將環境倫理與生態思想落實於永續性生活型態的能力</p> <p>D. 能以整全式的觀點來解析環境問題，並具備發展系統性解決方案的能力</p> <p>E. 具備系統分析、未來思考、溝通協調與團隊合作的能力</p> <p>F. 具備終身學習、國際視野與外語溝通的能力</p>
--------------------------------------	---

[鍵入文字]

課程目標與系專業能力 相關性 Correlation between Course Objectives and Basic Learning Outcomes	A	B	C	D	E	F
	●	◎	◎	●	●	◎
圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ◎ 中度相關 Moderately correlated						

<p>課程大綱 Course Outline</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模式介紹</li> <li>2. 運輸模式、擴散模式</li> <li>3. 重要生態系過程的數學模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 光合作用</li> <li>● 呼吸作用</li> <li>● 生長配置</li> </ul> </li> <li>4. 林份生長模式</li> <li>5. 模式建構、參數化、模式驗證</li> <li>6. 實例模擬</li> </ol>
<p>資源需求評估 (師資專長之聘任、儀器設備的配合 . . . 等) Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.) 無特殊需求</p>
<p>課程要求和教學方式之建議 Course Requirements and Suggested Teaching Methods 參考文獻與書籍的閱讀、討論；課堂上的問題討論；實際模擬分析。</p>
<p>課程成績評定之依據和標準 Grading Criteria 課堂討論 (40%)、作業 (30%)、期末報告 (30%)</p>
<p>Reference:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landsberg, J. and Sands, P. (2011) Physiological Ecology of Forest Production – Principles, Processes and Models. Academic Press. ISBN: 978-0-12-374460-9.</li> <li>2. Pretzsch, H. (2009) Forest Dynamics, Growth and Yield – From Measurement to Model. Springer Verlag. ISBN: 978-3-540-88306-7.</li> <li>3. Soetaert, K. and Herman, M. J. (2009) A Practical Guide to Ecological Modelling – Using R as a Simulation Platform. Springer Verlag. ISBN: 978-1-4020-8623-6</li> </ol>