

課程名稱：水質學與實驗 (Water Quality and Lab)

<課程大綱>

水質與人們的生活和身體健康息息相關，也是公共安全關切的重點，此外，棲息於水中的水生生物更是受到水質良莠的直接影響。近年來由於經濟與工業快速發展，也由於人口數目增加，導致用水量遽增與居所的擴展，使得水源涵養減少、廢水增加與河川流域破壞等不良後果。因此水質的好壞，已經成為人類生活中最關係的課題。

本課程將依序介紹水質相關的各個因子，並介紹這些因子重要性與生物間相互關係。實驗課中，則引導同學學習測定各個水質因子，並判斷水質的好壞。

授課教師:賴弘智

週數	日期 (一)	上課進度 3~4節	實驗進度 6~8節	備註
1	09/16/102	這是我們喝的水嗎？	陳瑤湖老師演講	
2	09/23/102	自來水來自何方？	實驗室安全注意事項講解 水在自然界的動態 飲用水與自來水成分分析	正課時需開始烘乾
3	09/30/102	水體之優養化 與躍層現象	水環境媒體影片賞析	
4	10/07/102	生物監測	顯微鏡操作與水樣之觀察 (動、植物性浮游生物)	書面與幻燈片教材
5	10/14/102	比色度	水環保護影片欣賞	(永不妥協)
6	10/21/102	透視度、濁度、溫度	水樣採集，比色度 ，透視度、濁度、溫度	校正練習與測定
7	10/28/102	酸鹼度 (pH)、鹽度	酸鹼度 (pH)、鹽度	
8	11/04/102	校慶補假		
9	11/11/102	懸浮固體、溶解固體 導電度、硬度	懸浮固體、溶解固體實驗 導電度、硬度實驗	講義 平常考
10	11/18/102	期中考	期中考	
11	11/25/102	殘留氯	殘留氯與實驗	
12	12/02/102	水中營養鹽 (氮鹽與磷鹽) 氮在水域中之循環	氮鹽(NH ₃ -N)與 亞硝酸鹽(NO ₂ ⁻ -N)測定	

13	12/09/102	磷酸鹽	磷酸鹽測定	
14	12/16/102	溶氧 (電極法、滴定法)	溶氧實驗 (電極法、滴定法)	
15	12/23/102	生化需氧量 (Biochemical oxygen demand, BOD) 上課 化學需氧量上課 (Chemical oxygen demand, COD)	生化需氧量檢測 化學需氧量檢測	
16	12/30/102	水中的硫酸鹽	水中硫酸鹽檢測	
17	01/06/102	水中大腸桿菌總菌數	水中大腸桿菌總菌數	平常考
18	01/13/102	期末考	期末考	

** 「尊重智慧財產權觀念及不得非法影印」

參考書籍：

1. 陳建初，1983。水質分析。
2. 孫長榮等，2000。水質分析及實驗。文京。
3. Boyd and Tucher, 1998. Pond Aquaculture Water Quality Management. Kluwer Academic Publishers, 700 pp.

其他重要水質參考方法：

1. 水中葉綠素 a 檢測方法－乙醇萃取法。
2. 環保署標準檢測辦法。 <http://www.niea.gov.tw/>

成績評量方式：

1. 期中考 30%。
2. 期末考 40%。
3. 平常成績 30%。期中考前作業 5%，期末考前作業 5%。平常考 3-4 次，每次各 5%。出席率 5%。

授課大綱

課程名稱：水質學	上課班級：	
授課教師：賴弘智老師	學分數：3	■必修 □選修
先修科目：	上課時數：5	
一、教學目標： 水質學是一門測定水中物理、化學與生物性因子的科學，用來評定水質的優劣程度。水質與人們的生活和身體健康息息相關，也是公共安全關切的重點，此外，棲息於水中的水生生物更是受到水質良莠的直接影響。近年來由於經濟與工業快速發展，也由於人口數目增加，導致用水量遽增與居所的擴展，使得水源涵養減少、廢水增加與河川流域破壞等不良後果。因此水質的好壞，已經成為人類生活中最關係的課題。 本課程將依序介紹水質相關的各個因子，並介紹這些因子重要性與生物間相互關係。實驗課中，則引導同學學習測定各個水質因子，並判斷水質的好壞。		
二、教學方式與成績評量： 1. 期中考 30%。 2. 期末考 40%。 3. 平常考（含出席率）30%。		
三、教學內容及進度： 如附件。		
四、參考書目： 1. 陳建初，1983。水質分析。 2. 孫長榮等，2000。水質分析及實驗。文京。 3. Boyd and Tucher, 1998. Pond Aquaculture Water Quality Management. Kluwer Academic Publishers, 700 pp. 4. 水中葉綠素 a 檢測方法－乙醇萃取法。 5. 環保署標準檢測辦法。 http://www.niea.gov.tw/		

Syllabus

Course Title : Water Quality	Class :	
Instructor : Hong-Thih Lai	Credit : 3	<input checked="" type="checkbox"/> Required <input type="checkbox"/> Elective
Prerequisite :	Course Hours : 5	
1. Course Objectives: <p>Water quality is the physical, chemical and biological characteristics of water. It is a measure of the condition of water relative to the requirements of one or more biotic species and or to any human need or purpose. The most common standards used to assess water quality relate to drinking water, safety contact and for the health of ecosystems. Water quality standards vary significantly due to different environmental conditions, ecosystems, and intended human uses. Toxic substances and high populations of certain microorganisms can present a health hazard for non-drinking purposes such as irrigation, swimming, fishing, rafting, boating, and industrial uses. These conditions may also affect wildlife, which uses the water for drinking or as a habitat. Modern water quality laws general specify protection of fisheries and recreational use and require as a minimum, retention of current quality standards.</p> <p>This class introduces the basic parameters of water quality, and their relationship to each other, and also the organisms and ecosystem. In the lab, students can learn the techniques of detecting the water quality parameters.</p>		
2. Course Format and Evaluation: <ol style="list-style-type: none">1. Midterm exam 30%2. Final exam 40%3. Class performance (10%), quizzes (10%), attendance and self-learning (10%)		
3. Course Schedule: as attached file		

4. Textbooks and Readings

1. 陳建初，1983。水質分析。
2. 孫長榮等，2000。水質分析及實驗。文京。
3. Boyd and Tucher, 1998. Pond Aquaculture Water Quality Management. Kluwer Academic Publishers, 700 pp.
4. 水中葉綠素 a 檢測方法－乙醇萃取法。
5. EPA Standard Method: <http://www.niea.gov.tw/>