

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2553

วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2554

เวลา 9.00-12.00 น.

วิชา 223-212 Biology and Microbiology for Environmental Engineering

ห้องสอบ R 200

คำชี้แจง

1. ข้อสอบทั้งหมดมีทั้งสิ้น 4 ข้อใหญ่ รวม 10 หน้า โดยมีคะแนนรวมทั้งสิ้น 100 คะแนน (คะแนนสุทธิ 35 คะแนน) และ ให้เขียนคำตอบลงในพื้นที่ว่างที่เว้นไว้ให้ในแต่ละข้อสอบ
2. ไม่อนุญาตให้นำตำรา และ เอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้ใช้ดินสอในการเขียนคำตอบได้และต้องมีความชัดเจนและอ่านได้
4. จงเขียนชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษาในทุกหน้าของข้อสอบ

ผลการตรวจคะแนน

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	20	
3	20	
4	40	
<u>รวม</u>	<u>100</u>	

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต

รศ.ดร. พรทิพย์ ศรีแดง

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

ข้อที่1 จงให้ความหมาย-คำนิยามที่ถูกต้องของคำสำคัญทางวิชาการต่อไปนี้

(รวม = 20 คะแนน)

1) **Rinsing sludge**

.....
.....

2) **Oligotrophic lake**

.....
.....

3) **Autochthonous microbiota**

.....
.....

4) **Acidogenic and Methanogenic groups**

.....
.....

5) **UASB**

.....
.....

6) **MPN method**

.....
.....

7) **Fixed film**

.....
.....

8) **RBC**

.....
.....

9) **Nuisance microorganisms**

.....
.....

10) **Bacteriophage**

.....
.....

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

ข้อที่2 จุลชีววิทยาน้ำ (20 คะแนน)

2-1 (5 คะแนน) จงอธิบายความแตกต่างของ “Lentic habitats” และ “Lotic habitats” พร้อมยกตัวอย่างประกอบด้วย

2-2 (5 คะแนน) จงอธิบายวัฏจักรน้ำ และ ความสำคัญของแหล่งน้ำจืดกับจุลินทรีย์

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

2-3 (5 คะแนน) ให้แบ่งทะเลสาบตามผู้ผลิตและธาตุอาหารที่เกิดขึ้น สามารถแบ่งได้เป็นกี่แบบ
อะไรบ้าง

2-4 (5 คะแนน) อธิบายความสำคัญของเชื้อโรคจากน้ำ และยกตัวอย่างกลุ่มเชื้อโรคสำคัญที่ทำให้
ให้เกิดโรคจากน้ำเป็นสื่อในมนุษย์

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

ข้อที่3 คุณภาพน้ำและดัชนีชี้วัดทางชีววิทยา (20 คะแนน)

3-1 (5 คะแนน) จงอธิบาย Self Purification ของแหล่งน้ำธรรมชาติ พร้อมยกตัวอย่าง

3-2 (5 คะแนน) มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน แบ่งคุณภาพน้ำได้เป็นกี่ระดับอะไรบ้าง พารามิเตอร์หรือตัวแปรคุณภาพน้ำหลักที่กำหนดว่าต้องตรวจวิเคราะห์เพื่อจัดแบ่งมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินของประเทศไทยได้แก่ พารามิเตอร์ใด

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

3-3 (5 คะแนน) Biological indicators มีกี่กลุ่ม อะไรบ้าง

3-4 (5 คะแนน) Biological indicator กลุ่มใดที่บ่งชี้ภาวะความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ และ
กลุ่มใดบ่งชี้ภาวะ Eutrophication ของแหล่งน้ำ

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

ข้อที่ 4 จุลชีววิทยาน้ำเสีย (40 คะแนน)

4-1 (6 คะแนน) จงบอกชื่อและเลือกอธิบายการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ แบบใช้ออกซิเจน และ แบบไม่ใช้ออกซิเจน ที่ทราบมาอย่างละ 1 ระบบ

4-2 (4คะแนน) จากข้อ 4-1 ให้ระบุว่าระบบบำบัดฯ ที่เลือกอธิบายนั้น เป็นการบำบัดน้ำเสียชนิดใด และใช้กลไกการบำบัดใดบ้าง

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

4-3 (10 คะแนน) ให้ระบุปัญหาที่มักเกิดขึ้นเกี่ยวกับสลัดจ์ในระบบเอเอส ว่ามีอะไรบ้าง แก้ไขได้อย่างไร

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

4-4 (10 คะแนน) จงเปรียบเทียบลักษณะกลุ่มจุลินทรีย์ที่พบในระบบบำบัดน้ำเสียแบบ **Stabilization pond** กับระบบเอเอสและวิธีการวัดการเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์ในระบบฯ จะต้องวิเคราะห์พารามิเตอร์ใด เพราะเหตุใด

ชื่อ-สกุล.....

รหัสนักศึกษา.....

4-5 (6 คะแนน) จงระบุกลุ่มประชากรจุลินทรีย์ที่สำคัญในระบบบำบัดทางชีวภาพ ว่ามีกลุ่มใดบ้าง และปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์มีกี่แบบ อะไรบ้าง

4-6 (4 คะแนน) จงเปรียบเทียบสถานะแวดล้อมทั่วไปที่ต้องควบคุมให้เหมาะสม สำหรับการบำบัดแบบใช้ออกซิเจน และ การบำบัดแบบไม่ใช้ออกซิเจน