

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1

วันที่ 30 กรกฎาคม 2550

วิชา 223-481: Solid Waste Management

ปีการศึกษา 2550

เวลา 9.00-12.00 น.

ห้องสอบ A305

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 8 ข้อ 8 หน้า คะแนนรวม 100 คะแนน
2. ให้เขียน รหัสนักศึกษา ทุกหน้า
3. ให้เขียนคำตอบทั้งหมดลงในตัวข้อสอบนี้
4. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้ทุกรุ่น
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ หรือตำราใด ๆ เข้าห้องสอบ

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ สกุล รหัส

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10	
2	5	
3	20	
4	10	
5	5	
6	15	
7	15	
8	20	
รวม	100	

อ. จรีรัตน์ สกุลรัตน์

กรกฎาคม 2550

1. จงบอกสถานการณ์และประสิทธิภาพการจัดการมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย (10 คะแนน)

2. จงบอกเป้าหมายในการจัดการมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย (5 คะแนน)

3. จงบอก (ข้อละ 2 คะแนน)

3.1. แหล่งกำเนิดของมูลฝอยชุมชน

3.2. องค์ประกอบของมูลฝอยชุมชน

3.3. องค์ประกอบหลักของมูลฝอยชุมชนในประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา

3.4. องค์ประกอบของมูลฝอยชุมชนที่ให้ค่าความร้อนมากที่สุด

3.5. ปัจจัยที่ส่งผลต่อองค์ประกอบและคุณสมบัติของมูลฝอยชุมชน

3.6. เป้าหมายสูงสุดของการจัดการมูลฝอย

3.7. ตัวอย่างวิธีการลดการเกิดมูลฝอย

3.8. ปัญหาทั่วไปของการกักเก็บ ณ แหล่งกำเนิด

3.9. หลักการทั่วไปในการเลือกเส้นทางเก็บขนมูลฝอย

3.10. ความสำคัญของการสร้างสถานีขนถ่ายมูลฝอย

4. จงบอกศัพท์ภาษาอังกฤษของคำในด้านการจัดการมูลฝอยชุมชนข้างล่างนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

- 4.1. มูลฝอยชุมชน _____
- 4.2. มูลฝอยโรงพยาบาล _____
- 4.3. มูลฝอยติดเชื้อ _____
- 4.4. อัตราการเกิดมูลฝอย _____
- 4.5. การคัดแยก ณ แหล่งกำเนิด _____
- 4.6. การกักเก็บ _____
- 4.7. ถังรองรับมูลฝอย _____
- 4.8. รถเก็บขนมูลฝอย _____
- 4.9. เส้นทางเก็บขนมูลฝอย _____
- 4.10. สถานีขนถ่ายมูลฝอย _____

5. จงบอกหลักการจัดการมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสม (5 คะแนน)

6. จงหาจำนวนถังที่เก็บขนได้สูงสุดในแต่ละเที่ยว (หากไม่มีข้อจำกัดของเวลาทำงาน) ของชุมชนที่มีประชากร 5,000 คน โดยกำหนดให้ (15 คะแนน)

ขนาดถังรองรับมูลฝอย	=	ถังพลาสติกขนาด 180 ลิตร
ความถี่ในการเก็บขน	=	3 ครั้ง ต่อ อาทิตย์
ชนิดรถเก็บขน	=	รถชนิดอัดมูลฝอยขนาด 50 ลบ.ม. จำนวน 1 คัน

และสามารถกำหนดค่าอื่น ๆ ที่ต้องการได้ตามความเหมาะสม

7. จงหาจำนวนเที่ยวที่รถเก็บขนมูลฝอยคันนี้ วิ่งใน 1 วัน โดยกำหนดให้ (15 คะแนน)

ปริมาณมูลฝอยแต่ละจุด	= 20 กก. ต่อ วัน
จำนวนจุดเก็บขน	= 20 จุด
ความถี่ในการเก็บ	= 2 ครั้ง ต่อ อาทิตย์
ความจุถังรองรับมูลฝอย	= 120 ลิตร ซึ่งบรรจุขยะ โดยเฉลี่ย 80%
เวลาที่ใช้ในการเก็บตั้งแต่ละใบ	= 1.50 นาที
เวลาเดินทางระหว่างจุดเก็บเฉลี่ย	= 3 นาที
เวลาที่รถเก็บขนมูลฝอยใช้ที่หลุมฝังกลบ	= 20 นาที
เวลาจากชุมชนถึงหลุมฝังกลบ	= 35 นาที
เวลาจากชุมชนถึงที่เก็บรถ	= 10 นาที
เวลาทำงาน	= 8 ชั่วโมงต่อวัน

8. จงหาระยะทางไกลสุดที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยสามารถอยู่ห่างจากชุมชนได้ โดยไม่ทำให้ค่าใช้จ่ายต่ออาทิตย์ (มีการเก็บขนทุกวัน) ของการเก็บขนแบบ HCS มากกว่า การเก็บขนแบบ SCS โดยกำหนดให้ (20 คะแนน)

ระบบ HCS แบบนำ Container กลับมาวางที่จุดถัดไป			ระบบ SCS		
Solid waste quantity	=	80 m ³ /day	Solid waste quantity	=	80 m ³ /day
Container size	=	10 m ³ /trip	Container size	=	1 m ³ /location
Container use factor	=	0.8	Container use factor	=	1.0
Container unloading time	=	0.033 hr	Collection vehicle capacity	=	40 m ³ /trip
Container pickup time	=	0.033 hr	Container unloading time	=	0.02 hr/location
Time between location	=	0.067 hr	Time between location	=	0.067 hr
Haul time	=	0.025 hr/km	Haul time	=	0.025 hr/km
At Transfer Station time	=	0.053 hr/trip	At Transfer Station time	=	0.10 hr/trip
Time from/to garage	=	0.05 hr	Time from/to garage	=	0.05 hr
Operating cost	=	600 Baht/hr	Operating cost	=	800 Baht/hr