

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**  
**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1  
วันที่ 31 กรกฎาคม 2547  
วิชา 216-313 : Manufacturing Processes

ประจำปีการศึกษา 2547  
เวลา 09.00-12.00 น.  
ห้อง A 401

**คำสั่ง**

1. ให้ทำข้อสอบทุกข้อลงในกระดาษข้อสอบ
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 12 ข้อ
3. ห้ามนำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
4. ห้ามดึงกระดาษออกจากชุดข้อสอบ

ชื่อ.....รหัสนักศึกษา.....

ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้
1	10	
2	10	
3	10	
4	10	
5	10	
6	10	
7	10	
8	10	
9	10	
10	10	
11	10	
12	10	
รวม	120	

ผศ.สมเกียรติ นาคกุล  
ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 1. ทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบการผลิตประกอบด้วยอะไรบ้าง (10 คะแนน)

ข้อ 2. องค์กรควรรประกอบด้วยส่วนองงานใดบ้าง จงเขียนแสดงด้วยแผนผัง (10 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 3. ราคาของผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในส่วนใดบ้าง (10 คะแนน)

ข้อ 4. จงอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่าง วัตถุประสงค์ เครื่องจักร การออกแบบ และการผลิต (10 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 5. วัสดุที่ใช้ในงานวิศวกรรมมีอะไรบ้าง จงบอกมาให้ละเอียด (10 คะแนน)

ข้อ 6. โครงสร้างของเนื้อโลหะในสภาวะของแข็งมีลักษณะอย่างไร จงอธิบาย (10 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 7. การแข็งตัวของโลหะบริสุทธิ์กับการแข็งตัวของโลหะเจือมีลักษณะเหมือนกัน หรือแตกต่างกันอย่างไร จงอธิบาย (10 คะแนน)

ข้อ 8. มาตรา (scales) จัดค่าความแข็งของวัสดุมีหลายมาตรา จงบอกชื่อมา 5 มาตรา (10 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 9. จงอธิบายขั้นตอนการก่อตัวของเกรนในเนื้อโลหะ (10 คะแนน)

ข้อ 10. จงเขียนแผนผังอย่างง่าย ๆ แสดงถึงกรรมวิธีในการถลุงเหล็ก (10 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 11. เหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steels) มีกี่ชนิด อะไรบ้าง จงบอกมาให้ละเอียด (10 คะแนน)

ข้อ 12. แบบหล่อทรายมีกี่ชนิด อะไรบ้าง (10 คะแนน)