คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1 **ปีการศึกษา 2546**

วันพฤหัสบดีที่ 18 กันยายน 2546 **เวลา : 10.00-12.00 น.**

วิชา : 237-442 : Intro. To Fine Ceramics and Advanced Composites **ห้อง : MNE. 224**

<u>คำชี้แจง</u> **1. นำเอกสารต่าง ๆ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้**

2. ให้ทำข้อสอบในกระดาษคำถาม

3. คะแนนสอบคิดเป็น 30 % ของคะแนนทั้งหมด

ชื่อ_____รหัส_____

	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ข้อ 1	15	
ข้อ 2	10	
ข้อ 3	15	
ข้อ 4	20	

รศ.ดร.เล็ก สีคง

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ_____รหัส_____

1. (15 คะแนน) จงออกแบบระบบของ “Smart Toilet” ที่สามารถตรวจสอบ (มี sensors)
   1) น้ำหนักของผู้นั่งบนโถส้วม
   2) ระดับน้ำตาลในปัสสาวะ
   3) การมีไข้ / ปกติ
   4) สุขภาพฟัน
   5) ระบบข้อมูลข่าวสารในห้องน้ำ

   โดยให้เลือกใช้ smart materials ให้เหมาะสมกับงานซึ่งต้องอธิบายหลักการทำงาน และเหตุผลมาอย่างละเอียด

ชื่อ_____รหัส_____

2. (10 คะแนน) จงบอกหลักการทำงานของสัญญาณป้องกันขโมย และระบุชนิดของวัสดุที่ใช้ด้วย

ชื่อ_____รหัส_____

3. (15 คะแนน) จงเลือกใช้ smart materials ให้เหมาะสมกับลักษณะงานต่อไปนี้ มา 1 ข้อ โดยให้อธิบายหลักการมาอย่างละเอียดและอาจวาดรูปประกอบเพื่อความเข้าใจ ตลอดจนบอกชนิดของวัสดุที่เลือกใช้
   3.1 กระจกหน้าต่างที่ประหยัดพลังงานและกันเสียง
   3.2 ไม้เทนนิสที่สามารถบอกระดับแรงและความเร็วของลูกเทนนิสได้
   3.3 ระบบ “airfoils” ของปีกเครื่องบินที่ปรับตัวเองได้ตามสภาพการบินที่เหมาะสม

ชื่อ_____รหัส_____

4. (20 คะแนน) จงออกแบบระบบอัจฉริยะ (Intelligent system) ของการเลือกใช้ intelligent materials ในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากฝน