



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค ภาคการศึกษาที่ 2

วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2553

วิชา 215-614 Research Methodology

ประจำปีการศึกษา 2552

เวลา 13:30 – 16:30

ห้อง หัวหุ่นยนต์

คำชี้แจงข้อสอบ

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ จำนวน 9 หน้า
2. ให้ทำทุกข้อโดยเขียนอธิบายให้ชัดเจน หากเนื้อหาไม่พอให้ทำต่อด้านหลังของข้อสอบแต่ละข้อ
3. ห้ามนำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ

รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ

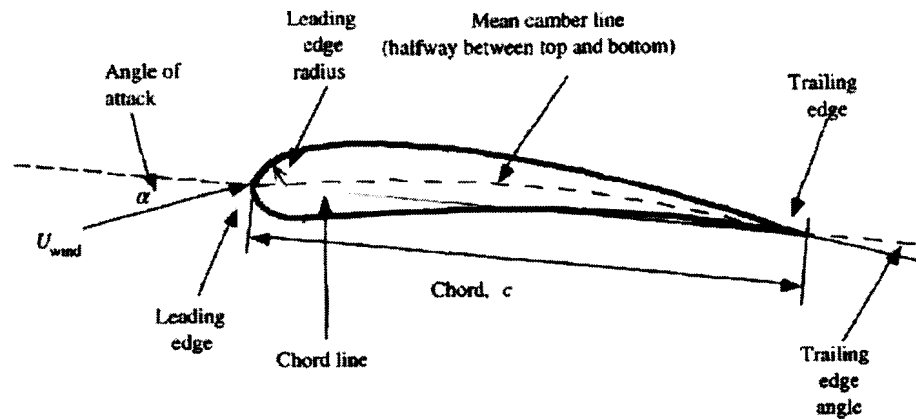
ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
รวมคะแนน		

ชื่อ-สกุล รหัส

ข้อที่ 1 การออกแบบการทดลอง

- 1.1 จงให้เหตุผลว่า ทำไมการวางแผนการทดลองด้วยวิธีออกแบบการทดลองจึงมีความจำเป็นในงานวิจัยทางวิศวกรรมหรือทางวิทยาศาสตร์
- 1.2 ให้บอกถึงข้อจำกัดของวิธี Latin Square Design ในการออกแบบการทดลอง
- 1.3 ผู้วิจัยต้องการศึกษาผลของมุมปะทะ (α) ความเร็วลม (U) และความยาวคอर्डของใบกังหันลม (C) ที่มีรูปร่างแบบ airfoil ดังรูปข้างล่าง ต่ออัตราส่วนสัมประสิทธิ์แรงยกต่อสัมประสิทธิ์แรงต้าน (C_L/C_D)



ให้ออกแบบการทดลองด้วยวิธี Central Composite Design (CCD แบบ inscribed) โดยให้สมมุติค่าสูงสุดและต่ำสุดของช่วงการปรับเปลี่ยนค่าของตัวแปรอิสระแต่ละตัว และระบุ code ของตัวแปรอิสระในตารางการออกแบบการทดลองด้วย

ชื่อ-สกุลรหัส

ข้อที่ 2 งานวิจัยทำให้คน (นักวิจัย) มีความก้าวหน้าทางวิชาการ แต่ขณะเดียวกันการพัฒนา (โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจจากการผลิต) ก็ต้องมีฐานความรู้จากผลงานวิจัยด้วย จงบอกความแตกต่างระหว่างหลักคิดการทำงานวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ (หรือองค์ความรู้) กับการทำวิจัยเพื่อให้เกิดผลต่อเศรษฐกิจ โดยบอกความต่างอย่างน้อย 5 อย่าง พร้อมทั้งอธิบายว่าทำไปจึงมีวิธีคิดต่างกัน

ชื่อ-สกุลรหัส

ข้อที่ 3 งานวิจัยมีหลาย approach จงอธิบายความแตกต่างระหว่างงานวิจัยแบบ technique-oriented กับ problem-based solution targeted ในประเด็นต่อไปนี้

เป้าหมายของงาน

กรอบแนวคิด

การวางแผนวิจัย

ชื่อ-สกุลรหัส

ข้อที่ 4 จงบอกข้อดีของการทำ patent review ที่เหนือ literature review โดยอธิบายให้กระจ่าง

ข้อที่ 5 สมมุติมีโครงการวิจัยขนาดใหญ่ที่ต้องการพัฒนาน้ำยาฆ่าเชื้อให้เป็นการอุตสาหกรรม จงให้ความเห็นว่า

5.1 เราต้องวิจัยหาความรู้อะไรบ้าง

5.2 ให้เขียนเป็นแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ต่างๆ

5.3 ระบุว่าต้องมีโครงการวิจัยอะไรบ้าง แต่ละโครงการมีวัตถุประสงค์อะไร

5.4 ให้เลือกโครงการวิจัยในข้อ 3 ออกมา 1 โครงการแล้วเขียน flow chart ของแผนการทำวิจัย

ชื่อ-สกุลรหัส

ข้อที่ 6 แต่ละ section ของบทความที่ส่งตีพิมพ์จะต้องมีหน้าที่ของมัน และเพื่อให้ทำหน้าที่นั้นได้ จะต้องมีการเขียน section นั้น จงบอกหน้าที่และกลยุทธ์การเขียนบทนำ ในบทความที่จะส่งตีพิมพ์

ข้อที่ 7 จงอภิปรายผลของการทดลองอบแห้งซึ่งที่ได้ดังรูปนี้ ไปจนถึงการสรุปเป็นความรู้ และจงอธิบายว่าผล การทดลองนี้มีข้อสงสัยอะไรบ้าง

