



Mitutoyo



ข้อกำหนดทางเทคนิค

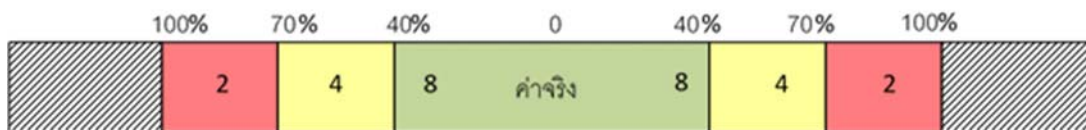
การแข่งขันทักษะมาตรฐานวิทยาด้านมิติ ระดับมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 2

วันที่ 7 เมษายน 2561

การแข่งขันทักษะมาตรวิทยาด้านมิติ ระดับมหาวิทยาลัย ครั้งที่ 2

1. ลักษณะข้อสอบที่ใช้ในการแข่งขัน

- 1.1. ข้อสอบทฤษฎีแบบปรนัยจำนวน 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 50 คะแนน เนื้อหาประกอบด้วย
 - 1.1.1.มาตรวิทยาเบื้องต้น
 - 1.1.2.ระบบสอบกลับได้
 - 1.1.3.การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัด
 - 1.1.4.ความคลาดเคลื่อน
 - 1.1.5.การสอบเทียบเครื่องมือวัดและการประยุกต์ใช้
 - 1.1.6.การวิเคราะห์ผลการวัดด้วยคณิตศาสตร์และสถิติเบื้องต้น
 - 1.1.7.หน่วย SI
 - 1.1.8.ค่าความไม่แน่นอนของการวัด
- 1.2. ข้อสอบปฏิบัติจำนวน 5 ข้อ ข้อละ 30 คะแนน รวม 150 คะแนน เนื้อหาประกอบด้วย
 - 1.2.1.ความถูกต้องในการคำนวณ และการใช้ค่าแก้ของเครื่องมือวัดตามใบรายงานผลการสอบเทียบ 50 คะแนน
 - 1.2.2.ความถูกต้องของผลการวัด 50 คะแนนเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละตำแหน่งคำนวณจาก
 - ค่าจริงของชิ้นงานที่วัดได้อยู่ห่างค่าอ้างอิงในช่วง 0-40% ของพิสัยความเผื่อได้ 8 คะแนน
 - ค่าจริงของชิ้นงานที่วัดได้อยู่ห่างค่าอ้างอิงในช่วง 41-70% ของพิสัยความเผื่อได้ 4 คะแนน
 - ค่าจริงของชิ้นงานที่วัดได้อยู่ห่างค่าอ้างอิงในช่วง 71-100% ของพิสัยความเผื่อได้ 2 คะแนน
 - ค่าจริงของชิ้นงานที่วัดได้อยู่ห่างค่าอ้างอิงเกิน 100% ของพิสัยความเผื่อ ไม่มีคะแนน
 - ค่าจริงของชิ้นงานที่วัดได้อยู่ห่างค่าอ้างอิงในช่วง 0-40% ของพิสัยความเผื่อ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 20% ของพิสัยความเผื่อ จะได้รับโบนัส 2 คะแนน



คะแนนโบนัส 2 คะแนน

หาก $SD \leq 20\%$ of Tol.

1.2.3.การประเมินค่าความไม่แน่นอนในการวัด 50 คะแนน ให้คะแนนแต่ละส่วนตามตารางด้านล่าง

ปัจจัย	ค่า (value)	ลักษณะการกระจายตัว (Distribution)	ค่าความไม่แน่นอนมาตรฐาน (Standard uncertainty)	องศาอิสระ (Degree of freedom)
	2 คะแนน	2 คะแนน	2 คะแนน	2 คะแนน

u_c			1.0 คะแนน	
$U_{95\%}$		$k = 2$	1.0 คะแนน	

2. เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน

จำนวน 6 ชั่วโมง

3. ข้อเสนอแนะ

- 3.1. ให้แต่งกายสุภาพ ห้ามใส่รองเท้าแตะทุกชนิด ในกรณีที่ตั้งการไม่สุภาพ ห้ามเข้าห้องสอบ (ปรับตก) ยกเว้นได้รับการรับรองจากแพทย์
- 3.2. ห้ามนักเรียน-นักศึกษาเปิดกระตาดคำถามก่อนที่กรรมการควบคุมการแข่งขันอนุญาต ผู้เข้าแข่งขันสามารถทบทวนหรือข้อความใดๆ ลงในกระตาดคำถามได้ การส่งกระตาดคำตอบ ให้นักเรียน-นักศึกษายกมือ กรรมการผู้ควบคุมการแข่งขันจะเดินไปรับกระตาดคำตอบ ห้ามนักศึกษานำกระตาดคำถาม – ตอบออกนอกห้องแข่งขันโดยเด็ดขาด
- 3.3. ให้นักศึกษานำ ปากกา ดินสอ ยางลบ มาเอง (ห้ามใช้ปากกาลบคำผิด)
- 3.4. ห้ามนักเรียน-นักศึกษานำโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์สื่อสารทุกชนิดเข้าห้องแข่งขันโดยเด็ดขาด หากจับได้ให้ปรับตก
- 3.5. การสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้เท่านั้น
- 3.6. กรณีที่ทำเครื่องมือวัดที่ใช้ในการแข่งขันตกลงชำรุดเสียหายเนื่องจากการใช้งานที่ไม่เหมาะสม ให้กรรมการพิจารณาตัดคะแนนครั้งละ 1 หรือ 2 คะแนน ตามเกณฑ์ที่กำหนด
- 3.7. อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันส่งกระตาดคำตอบหลังจากเริ่มการแข่งขันไปแล้ว 30 นาที กำหนดให้เข้าหากรรมการให้ห้องแข่งขันเป็นเวลามาตรฐาน เนื่องจากเวลาในการแข่งขันจะถูกนำไปใช้เป็นเกณฑ์ตัดสินในกรณีที่มีผู้เข้าแข่งขันในลำดับที่ได้รับรางวัลมีคะแนนเท่ากัน
- 3.8. ในกรณีที่มีเหตุจำเป็นต้องเข้าแข่งขันเพียง 1 คน ในประเภททีม ให้อาจารย์ผู้ควบคุมทีมเป็นผู้แจ้งเหตุผลหรือแสดงใบรับรองแพทย์ต่อคณะกรรมการ ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนตัวผู้เข้าแข่งขันฯ ไม่ว่ากรณีใดๆ
- 3.9. ระหว่างการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมเข้ามาในบริเวณที่จัดการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถปรึกษาหารือกันได้เฉพาะภายในทีม และต้องไม่รบกวนผู้เข้าแข่งขันทีมอื่น
- 3.10. กรณีที่พบข้อผิดพลาดของข้อสอบ หรือ เครื่องมือวัด ระหว่างการแข่งขัน ให้รีบแจ้งกรรมการผู้ควบคุมการแข่งขันทันที







- 3.11. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล ผู้เข้าแข่งขัน และหมายเลขชิ้นงาน ลงในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย หากพบว่ากระดาษคำตอบไม่มีการระบุรายละเอียดดังกล่าว ให้ถือว่าทีมนั้นไม่มีคะแนน
- 3.12. กำหนดให้มีการจับสลากเพื่อเลือกชุดเครื่องมือ และชิ้นงาน ที่ใช้ในการแข่งขันฯ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม
- 3.13. กรณีที่มีความจำเป็นเนื่องจากการเจ็บป่วย หรือ ต้องการเข้าห้องน้ำระหว่างการแข่งขัน ให้แจ้งกรรมการผู้ควบคุมการแข่งขัน





4. กฎ กติกาในการแข่งขัน

- 4.1. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ยังศึกษาอยู่ และมีอายุไม่เกิน 24 ปี
- 4.2. ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายสุภาพ ห้ามใส่รองเท้าแตะทุกชนิด ในกรณีที่แต่งการไม่สุภาพ ห้ามเข้าห้องสอบ (ปรับตก) ยกเว้นได้รับการรับรองจากแพทย์
- 4.3. ผู้เข้าแข่งขันต้องปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและใช้วัสดุอย่างประหยัด
- 4.4. ผู้แข่งขันไม่สามารถนำเครื่องมือของตนเองมาใช้ในการแข่งขันได้
- 4.5. ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัวต่อกรรมการผู้ควบคุมการแข่งขันก่อนเริ่มการแข่งขันไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที
- 4.6. การตัดสินของกรรมการถือเป็นเด็ดขาด

5. เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน

5.1. วัสดุและอุปกรณ์ที่จัดเตรียมไว้สำหรับผู้แข่งขันต่อหนึ่งทีม

ลำดับ	รายการ	คุณลักษณะ			จำนวน	หน่วย	รูปภาพ	หมายเหตุ
		รหัส	ความละเอียด	พิสัย				
1	Outside micrometer	102-301	0.01 mm	0-25 mm	1	ชิ้น		
2	Outside micrometer	102-301	0.01 mm	25-50 mm	1	ชิ้น		
3	Vernier caliper	530-312	0.02 mm	0-150 mm	1	ชิ้น		
4	Dial Height gauge	192-130	0.01 mm	0-300 mm	1	ชิ้น		
5	Dial indicator	2046S	0.01 mm	0-10 mm	1	ชิ้น		
6	Dial test indicator	513-415T	0.01 mm	0-1 mm	1	ชิ้น		

7	Granite Surface Plate	517-301C		300X300 X100 mm	1	จีน		
8	Gauge block set	516-101-10	Grade 1	1.00, 1.25, 1.50, 2.00, 3.00, 5.00, 10.00, 15.00, 2.00, 25.00	1	จีน		
9	Stand for micrometer	156-105-10	-	-	1	จีน		
10	เครื่องคิดเลข	FX-3650P	-	-	1	จีน		
11	ชุดทำความสะอาด	-	-	-	1	จีน	