



การแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



- หัวข้อการแข่งขัน** การแข่งขันโครงสร้างด้านแรงสั่นสะเทือน
- จำนวนผู้เข้าแข่งขัน** จำนวนนักศึกษา 3 คน ต่อ 1 ทีม
 การส่งตัวแทนเข้าร่วมแข่งขัน ในกรณีที่มหาวิทยาลัยฯ มีการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมมากกว่า 2 วิทยาเขต สามารถส่งตัวแทนเข้าร่วมแข่งขันได้วิทยาเขตละ 1 ทีม
- จำนวนผู้ควบคุมทีม** จำนวน 1 - 2 คน ต่อ 1 ทีม
- คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน** เป็นนักศึกษากำลังศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมโยธา หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมในเครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

กำหนดการแข่งขัน

วันที่ 14 สิงหาคม 2569	
เวลา	รายละเอียดกิจกรรม
08.00 – 09.30 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมแข่งขันและอาจารย์ผู้ควบคุมทีม
09.30 – 10.00 น.	ชี้แจงกติกาการประกอบและขั้นตอนการทดสอบให้น้ำหนักต่อโครงสร้างและการให้น้ำหนักบรรทุกต่อโครงสร้าง
10.00 – 12.00 น.	เริ่มประกอบโครงสร้าง
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน (สามารถรับประทานอาหารกลางวันได้ขณะประกอบโครงสร้าง)
13.00 – 16.00 น.	ประกอบโครงสร้าง/เสร็จสิ้นการประกอบโครงสร้าง
วันที่ 15 สิงหาคม 2569	
เวลา	รายละเอียดกิจกรรม
08.30 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมแข่งขัน/ผู้ควบคุมทีม/คณะกรรมการ
09.00 – 09.30 น.	คณะกรรมการกลางตรวจสอบรูปแบบของโครงสร้าและการนำเสนอผลงานและให้คะแนนความสวยงาม (ทีมละ 2 นาที)
09.30 – 12.00 น.	ทดสอบโครงสร้างภายใต้แรงสั่นสะเทือน
12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน (สามารถรับประทานอาหารกลางวันได้ขณะประกอบโครงสร้าง)
13.00 – 15.30 น.	ทดสอบโครงสร้างภายใต้แรงสั่นสะเทือน
15.30 – 17.00 น.	สรุปผล ประกาศผลการแข่งขัน และมอบรางวัล

สถานที่การแข่งขัน ชั้น 1 อาคาร 36 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน นครราชสีมา

อุปกรณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

1. ส่วนพร้อมดอกเจาะส่วน ไม้บรรทัด
2. เลื่อยสำหรับตัด
3. ค้อน
4. มีดคัดเตอร์



การแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



5. ไม้บรรทัด
6. สิวเจาะ
7. ปลั๊กไฟฟ้า
8. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่ใช้สำหรับประกอบโครงสร้าง

อุปกรณ์ในการแข่งขันที่เจ้าภาพเตรียมให้

- | | |
|--|----------------|
| 1. ไม้ไอศกรีม ขนาด 110 x 10 x 2 มิลลิเมตร | จำนวน 200 ชิ้น |
| 2. ไม้เสียบลูกชิ้น ขนาด 3 x 200 มิลลิเมตร | จำนวน 50 ชิ้น |
| 3. กาวร้อน ขนาด 15 กรัม | จำนวน 2 หลอด |
| 4. กาวลาเทกซ์ ขนาด 8 ออนซ์ | จำนวน 1 ขวด |
| 5. ลวดกัลวานไนท์ เบอร์ 24 ยาว 5,000 มิลลิเมตร | จำนวน 1 ม้วน |
| 6. ไม้อัดเคลือบฟิล์มสำหรับทำฐาน ขนาด 30 x 30 x 1.5 เซนติเมตร | จำนวน 1 แผ่น |

กติกาการแข่งขัน

ทางผู้จัดงานดำเนินการจัดเตรียมวัสดุในการประกอบโครงสร้างให้แต่ละทีม และทำการจับฉลากกำหนดลำดับการทดสอบของแต่ละทีม โดยผู้เข้าร่วมแข่งขันจะต้องประกอบโครงสร้างตามงานแรงสั่นสะเทือน โดยมีกติการูปแบบของโครงสร้างตามข้อกำหนด

ลักษณะของโครงสร้าง

การประกอบและรูปแบบของลักษณะของโครงสร้าง

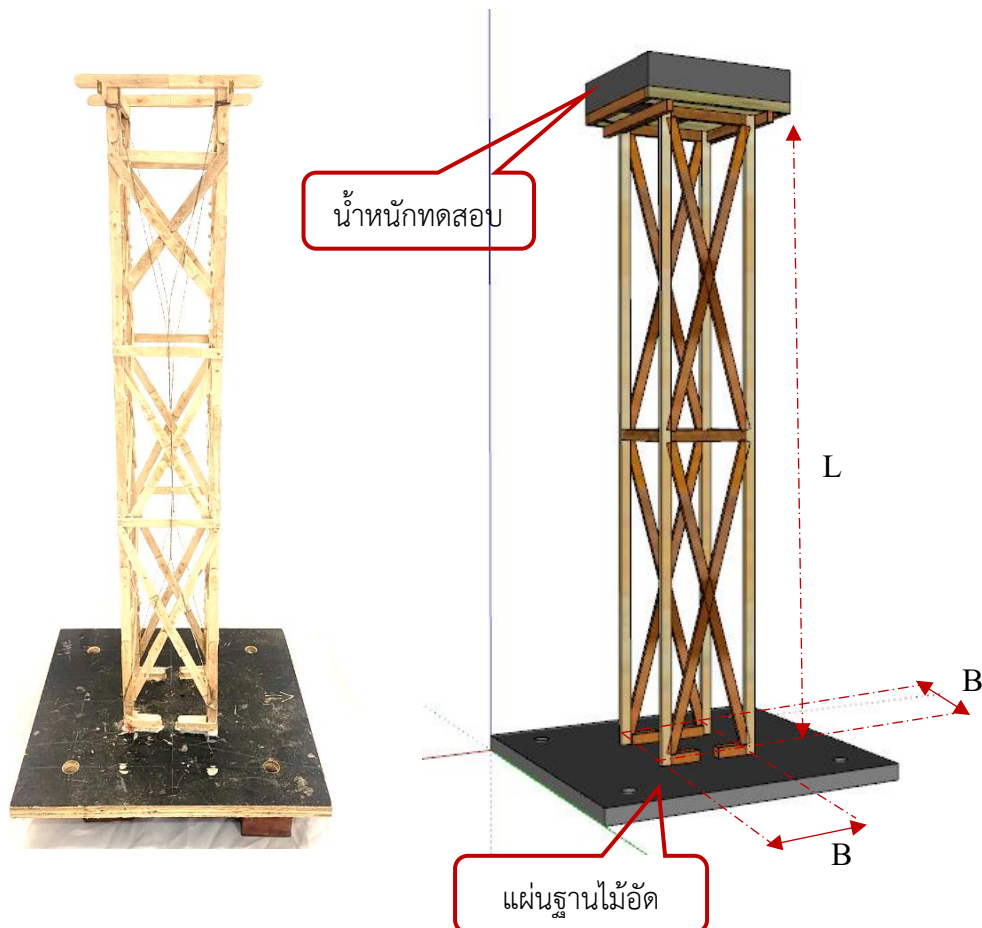
- แต่ละทีมรับฐานไม้อัดขนาด 30 x 30 เซนติเมตร และนำไปตั้งน้ำหนักร ก่อนนำไปประกอบโครงสร้าง
- ผู้เข้าแข่งขันจะต้องทำการประกอบโครงสร้างโดยใช้วัสดุที่ผู้จัดเตรียมให้ในการยึดติดและประกอบเป็นโครงสร้างบนแผ่นไม้อัด
- ขนาดโครงสร้างเริ่มจากฐาน กว้าง x ยาว ต้องไม่เกิน 10 x 10 เซนติเมตร ความสูงของโครงสร้างต้องไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร สำหรับส่วนบนหรือส่วนปลายสุดสามารถประกอบให้มีความกว้างได้ไม่เกิน 15 x 15 เซนติเมตร สำหรับยึดแท่งเหล็กสำหรับทดสอบ
- โครงสร้างส่วนบนจะต้องสามารถรองรับแผ่นน้ำหนักขนาด กว้าง 15 x 15 x 3 เซนติเมตร (น้ำหนักประมาณ 5 กิโลกรัม) จำนวน 1 ชิ้น จะต้องยึดติดให้แน่นกับตัวโครงสร้างโดยต้องไม่มีการหล่นขณะทำการทดสอบ
- สามารถเจาะยึดโครงสร้างกับแผ่นไม้อัดได้ แต่บริเวณด้านใต้แผ่นไม้อัดต้องเรียบ ห้ามมีส่วนที่เกินโดยเด็ดขาด (ห้ามทำการเจาะรูแผ่นฐานไม้อัดเพื่อจุดประสงค์ในการลดน้ำหนักทุกกรณี)
- อนุญาตให้ใช้ไม้ไอศกรีมยึดฐานของโครงสร้างได้ ต้องกว้างไม่เกินขนาดของฐานโครงสร้าง
- กำหนดเวลาในการประกอบโครงสร้าง 6 ชั่วโมง โดยรวมเวลาพักเที่ยง (หากทีมใดทำเกินเวลากำหนด จะทำการหักคะแนน 2 คะแนน/10 นาที)
- วันทดสอบให้น้ำหนัก ทุกทีมต้องนำโครงสร้างที่แล้วเสร็จมาตั้งน้ำหนักก่อนเวลา 09.00 น (หักน้ำหนักของแผ่นฐานไม้อัดออก) เพื่อใช้ในการประกอบคำนวณการให้คะแนนความประหยัด



การแข่งขันราชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



- คณะกรรมการกลางตรวจสอบโครงสร้างและรับฟังการนำเสนอรูปแบบของโครงสร้างในรูปแบบโปสเตอร์ขนาด A2 ของแต่ละทีม ทีมละประมาณ 2 นาที และให้คะแนนความสวยงามและความสมมาตรของโครงสร้าง
- ขั้นตอนการทดสอบการให้น้ำหนัก
ทุกทีมต้องประกอบโครงสร้างเข้ากับฐานเครื่องทดสอบ และประกอบแผ่นน้ำหนักเข้ากับตัวโครงสร้างเองการเขย่าเป็นแนวราบทิศทางเดียว แบ่งการทดสอบเป็น 3 รอบต่อเนื่อง ดังนี้
 - รอบที่ 1 เขย่าที่ 1 Hz เป็นเวลา 2 นาที Amplitude 10.0 เซนติเมตร
 - รอบที่ 2 เขย่าที่ 2 Hz เป็นเวลา 2 นาที Amplitude 10.0 เซนติเมตร
 - รอบที่ 3 เขย่าที่ 3 Hz เป็นเวลา 2 นาที Amplitude 10.0 เซนติเมตร
- ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายตามระเบียบของสถานศึกษาที่สังกัดอยู่
- ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะต้องแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษา ให้คณะกรรมการสามารถตรวจสอบได้
- ขณะทำการแข่งขัน ห้ามผู้เข้าแข่งขันออกจากสนามแข่งขันก่อนได้รับอนุญาต
- ผู้เข้าแข่งขันต้องใช้วัสดุที่คณะกรรมการจัดหาไว้ให้เท่านั้น
- ผู้เข้าแข่งขันต้องรายงานตัวเพื่อเข้าทำการแข่งขันให้ทันตามกำหนดเวลา
- ให้ถือคำตัดสินของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด



รูปที่ 1 รูปแบบขนาดของโครงสร้างและการติดตั้งแท่นน้ำหนัก



การแข่งขันราชชมงคลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



ระยะ BxB ต้องไม่เกิน 10x10 เซนติเมตร

ระยะ L > 60 เซนติเมตร

***หมายเหตุ* การประกอบโครงสร้างและการทดสอบน้ำหนัก**

- ทีมที่ประกอบเสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนดจะถูกหักคะแนน ที่ช่วงเวลา 30 นาที/ 2 คะแนนจากคะแนน 100 คะแนนเต็ม
- โครงสร้างหลักเกิดการหักและขาดถือว่าโครงสร้างเกิดการวิบัติและยุติการทดสอบรอบทดสอบนั้นถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การให้คะแนน

- เกณฑ์การตัดสิน ทีมที่ได้คะแนนรวม จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน มากที่สุดเป็นผู้ชนะเลิศและเรียงลำดับคะแนน ลดหลั่นลงมา ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดของเกณฑ์การตัดสินใน 3 ส่วน ดังนี้

➤ **คะแนนประสิทธิภาพของโครงสร้าง 70 คะแนน**

ให้น้ำหนักคะแนนในแต่ละรอบ

รอบที่ 1	ความถี่ 1 Hz	=	20	คะแนน
รอบที่ 2	ความถี่ 2 Hz	=	30	คะแนน
รอบที่ 3	ความถี่ 3 Hz	=	50	คะแนน

$$\text{คะแนนประสิทธิภาพ} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนในรอบที่ด้านทานครบตามเวลา} (\sum W_{\text{net}})}{\text{น้ำหนักของโครงสร้าง (กิโลกรัม)}}$$

ทีมที่มีคะแนนประสิทธิภาพมากที่สุด ได้คะแนนเต็ม 70 คะแนน และเรียงลำดับอัตราส่วนน้ำหนักบรรทุกต่อน้ำหนักโครงสร้างสุทธิ ลดหลั่นลงมา จากคะแนนเต็ม 70 คะแนน ตามลำดับ

➤ **คะแนนความประหยัด 20 คะแนน**

ปริมาณวัสดุ (M) พิจารณาจากน้ำหนักโครงสร้างสุทธิ (ไม่รวมน้ำหนักของแผ่นไม้กระดานที่ใช้) คำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{คะแนนความประหยัด (20 คะแนน)} = \left[20 - (5) \left(\frac{M_i - M_{\min}}{M_{\max} - M_{\min}} \right) \right]$$

โดยเกณฑ์การคำนวณคะแนนความประหยัดทีมที่มีน้ำหนักมากที่สุดจะมีคะแนน 5 คะแนน และทีมที่มีน้ำหนักน้อยที่สุดจะได้คะแนนเต็ม 20 คะแนน

เมื่อ M_i หมายถึงปริมาณวัสดุของทีมนั้นๆ (เป็นกิโลกรัม)

$M_{\min}$ หมายถึงปริมาณวัสดุของทีมที่ใช้วัสดุน้อยที่สุด (กิโลกรัม)

$M_{\max}$ หมายถึงปริมาณวัสดุของทีมที่ใช้วัสดุมากที่สุด (กิโลกรัม)

➤ **คะแนนความสวยงามและการนำเสนอ 10 คะแนน**

การนำเสนอรูปแบบของโครงสร้างและโปสเตอร์ (คณะกรรมการกลางพิจารณาให้คะแนน โดยขึ้นกับดุลยพินิจ)

รายละเอียดการชนะเลิศ ทีมที่ได้คะแนนรวมจาก 3 ส่วน โดยมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน มากที่สุดเป็นผู้ชนะเลิศ และเรียงลำดับคะแนน ลดหลั่นลงมา ตามลำดับ



การแข่งขันราชมณฑลวิชาการวิศวกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 17
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
วันที่ 14-16 สิงหาคม 2569



อาจารย์ผู้รับผิดชอบการแข่งขัน

สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. อาจารย์จิรศักดิ์ สุพรรณวัน
โทรศัพท์มือถือ 098-4146469 E-mail: Jeerasuk.toob@gmail.com
2. อาจารย์ ดร.ชาญชัย เจะปก
โทรศัพท์มือถือ 099-0349545 E-mail: chanchai.ng@rmuti.ac.th
3. อาจารย์กฤษฎา ครอสุนเนิน
โทรศัพท์มือถือ 095-6102302 E-mail: Kitsada.kr@rmuti.ac.th

QR LINE



หัวข้อการแข่งขัน การแข่งขันโครงสร้างต้านแรงสั่นสะเทือน