



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร
โครงการกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ ๑๙ ประจำปี ๒๕๖๗
วันพฤหัสบดีที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

กิจกรรมการแข่งขันสะพานไม้จำลอง

สามารถสมัครได้ตั้งแต่วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ หรือหากผู้สมัครครบตามจำนวนที่ต้องการ
จะขอปิดรับสมัครก่อนกำหนด และประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าแข่งขัน

ที่เว็บไซต์ www.csc.ku.ac.th/sciday

(ค่าสมัคร ทีมละ ๓๐๐ บาท)

ผู้ประสานงานโครงการแข่งขัน

รศ.ดร.ยวดี แซ่ตั้ง โทร ๐๘๕-๑๔๐-๙๗๙๑ E-mail: yuwadee.h@ku.th

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ข้อมูลทั่วไป โทร ๐๘๑-๗๓๙-๑๕๔๑

สแกน QR CODE เพื่อสมัครและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



สมัคร

www.csc.ku.ac.th/sciday



สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

<https://kuse.csc.ku.ac.th>

หลักการและเหตุผล

การสร้างสะพานไม้เป็นภูมิปัญญาของมนุษย์มาตั้งแต่โบราณ แต่ยังไม่มีการคิดคำนวณไว้เป็นแบบแผนที่ชัดเจนเป็นมาตรฐาน จนถึงในยุคปัจจุบันมีงานก่อสร้างสะพานหลากหลายรูปแบบใช้วัสดุที่แตกต่างกันทั้งคอนกรีต เหล็กและไม้ อย่างไรก็ตาม สะพานไม้เป็นสะพานที่มีความสวยงามในตัวเองและมีค่าก่อสร้างที่ถูกกว่าสะพานชนิดอื่นในบางพื้นที่ก่อสร้าง ดังนั้นการแข่งขันสะพานไม้จำลองจัดขึ้นเพื่อให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการออกแบบโครงสร้างสะพาน เพื่อให้มีความแข็งแรง ปลอดภัย ประหยัดและ ความสวยงาม มีทักษะในการก่อสร้างสะพานไม้จำลอง เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนในขั้นสูงต่อไป

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาความรู้ด้านโครงสร้าง ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการของผู้เข้าแข่งขัน
๒. เพื่อสร้างความสามัคคีและฝึกการทำงานเป็นกลุ่มของผู้เข้าแข่งขัน
๓. เพื่อเป็นเวทีให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความรู้ ความสามารถทางด้านโครงสร้าง
๔. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น สนใจ ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านโครงสร้าง
๕. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นทีม การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น การเสียสละเพื่อส่วนรวม และการเป็นผู้นำ
๖. เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ให้แก่นักเรียน และโรงเรียนทุกโรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้เป็นที่รู้จัก

ประเภทการแข่งขัน

การแข่งขันมี ๑ ประเภท คือ ประเภทประสิทธิภาพในการรับน้ำหนัก (ระดับมัธยมศึกษา)

คุณสมบัติผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

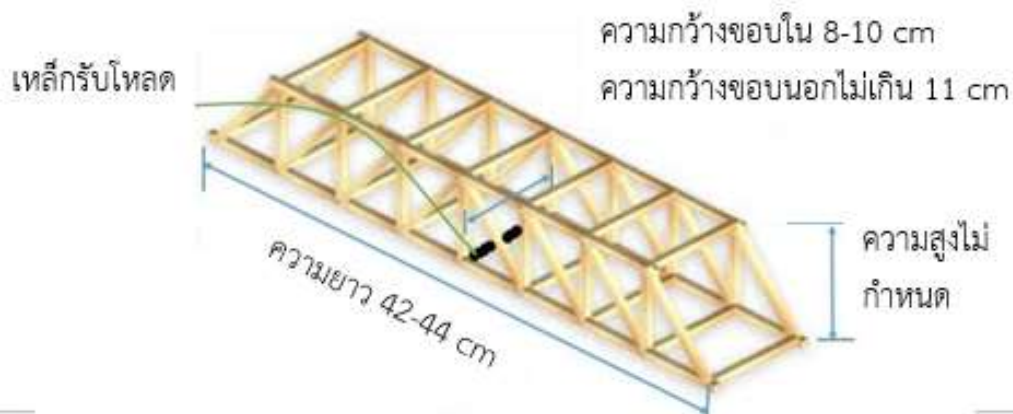
๑. ผู้เข้าร่วมการแข่งขันต้องเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่ส่งเข้าแข่งขัน
๒. โรงเรียนสามารถส่งผู้เข้าร่วมการแข่งขันได้โรงเรียนละไม่เกิน ๒ ทีม
๓. แต่ละทีมมีผู้เข้าแข่งขันได้ไม่เกิน ๓ คน (ทำหน้าที่ก่อสร้างสะพาน) และอาจารย์ที่ปรึกษาได้ไม่เกิน ๒ คน (ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ทีม โดยสามารถแนะนำทีมในช่วงเวลาสร้างสะพานได้ แต่ห้ามมีส่วนร่วมในการก่อสร้างสะพาน)

ค่าสมัคร และ จำกัดจำนวนทีมที่เข้าร่วมการแข่งขัน

1. ค่าสมัครต่อทีม ทีมละ ๓๐๐ บาท ซึ่งเป็นค่าวัสดุที่ทางผู้จัดการแข่งขันใช้เพื่อจัดเตรียมให้แต่ละทีม
2. จำนวนทีมเข้าร่วมการแข่งขัน รวมแล้วต้องไม่เกิน ๓๖ ทีม เพื่อให้การไหลตสะพานสามารถทำให้แล้วเสร็จในช่วงเวลาของกิจกรรมวันวิทยาศาสตร์ ดังนั้นหากครบจำนวนทีมแล้วจะปิดรับสมัครทันที

กติกาการแข่งขัน

๑. ทีมที่สมัครเข้าร่วมแข่งขันต้องทำการก่อสร้างสะพานไม้จำลองให้มีขนาดและเป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อให้สามารถวางสะพานที่จุดรองรับได้ และโหลดน้ำหนักสะพานได้ หากกรรมการตรวจสอบแล้วว่า สะพานไม่เป็นตามข้อกำหนดจะไม่สามารถเข้าร่วมการแข่งขันในลำดับต่อไปได้
๒. ขนาดของสะพานไม้จำลอง ความยาวไม่น้อยกว่า ๔๒ ซม. และไม่เกิน ๔๔ ซม. ความกว้างขอบในไม่น้อยกว่า ๘ ซม. และไม่เกิน ๑๐ ซม. และความกว้างขอบนอกไม่เกิน ๑๑ ซม. ความสูงไม่จำกัด
๓. โครงสร้างสะพานบริเวณกลางต้องมีจุดสำหรับวางแท่งเหล็กรับโหลด โดยบริเวณจุดวางเหล็กรับน้ำหนักต้องอยู่กึ่งกลางความยาวสะพาน โดยจะอยู่ที่ระดับความสูงใดก็ได้ แต่บริเวณช่วงตรงกลางของเหล็กต้องมีช่องโล่งเหนือเหล็กไม่น้อยกว่า ๕x๕x๕ เซนติเมตร และได้เหล็กไม่น้อยกว่า ๕x๕x๕ ยาวทะลุถึงด้านล่าง เซนติเมตร เพื่อเป็นช่องสำหรับให้หัวแฉกโหลดเข้าไปเกี่ยวเหล็กได้ โดยแท่งเหล็กรับโหลดนี้ผู้แข่งขันอาจออกแบบให้ยึดติดแน่นกับโครงสร้างหรือไม่ติด (ถอดได้) ก็ได้



๔. แต่ละทีมต้องใช้วัสดุตามที่ผู้จัดการแข่งขันจัดหาให้เท่านั้น โดยจะใช้วัสดุทั้งหมดหรือไม่ใช้ทั้งหมดก็ได้ เพื่อประกอบเป็นสะพาน แต่ห้ามใช้วัสดุอื่นโดยเด็ดขาด หากตรวจพบจะถือว่าไม่สามารถเข้าร่วมการแข่งขันในลำดับต่อไปได้ โดยวัสดุก่อสร้างสะพานที่แต่ละทีมจะได้รับ ประกอบด้วย

- ๑) ไม้ไอศกรีม ๑๐๐ ชิ้น (ขนาดยาว ๑๑๓ มิลลิเมตร กว้าง ๙ มิลลิเมตรหนา ๒ มิลลิเมตร)
- ๒) ไม้เสียบลูกชิ้น ๔๐ ชิ้น (เส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๘๐ ± ๐.๑ มิลลิเมตรยาว ๒๐๐ มิลลิเมตร)
- ๓) กาวร้อน ๒ หลอด
- ๔) แท่งเหล็กสำหรับแขวนน้ำหนัก ๑ ชิ้น (เหล็กเส้นกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๙ มิลลิเมตร ยาว ๑๒ เซนติเมตร)

๕. ผู้เข้าแข่งขันจะใช้เวลาในการก่อสร้างสะพาน ๓ ชั่วโมงเริ่มเวลา ๙.๐๐-๑๒.๐๐ น. โดยทีมที่เข้าแข่งขันต้องมายืนยันตัวตน จับลำดับทีม และตรวจสอบวัสดุก่อนเวลาล่วงหน้าอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖. ผู้ประกอบสะพานสามารถใช้อุปกรณ์ช่วยในการประกอบสะพาน (จัดหาเอง) ได้แก่ เลื่อย คัทเตอร์ ที่หนีบกระดาษ สว่าน เพรสล็อกตำแหน่งชิ้นไม้ ไม้ฉาก ลูกน้ำ ไม้บรรทัด กรรไกร หรืออุปกรณ์อื่นๆ ต้องผ่านความเห็นชอบจากกรรมการ และไม่อนุญาตให้ใช้ที่เป่าลมร้อนเพื่อให้กาวแห้งเร็วขึ้น

๗. ในการไหลต่อน้ำหนักสะพานจะมีระยะห่างของจุดรองรับสองฝั่งห่างกัน ๔๐ เซนติเมตร และมีจุดรับน้ำหนักอยู่บริเวณกึ่งกลางสะพาน

๘. สะพานจะถูกไหลต่อน้ำหนักตามลำดับทีมจนกระทั่งวิบัติ เพื่อบันทึกค่าน้ำหนักสูงสุด และนำไปคำนวณค่าประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักของสะพาน โดยสะพานที่ได้ค่าประสิทธิภาพสูงสุดจะได้เป็นทีมที่ชนะเลิศ

เกณฑ์การตัดสิน

$$\text{ประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักสะพาน} = \frac{\text{น้ำหนักที่สะพานรับได้}}{\text{น้ำหนักไม้และกาวที่ประกอบเป็นสะพาน}}$$

- **รางวัลชนะเลิศ** คือ ทีมที่มีประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักสูงสุด
- **รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑** คือ ทีมที่มีประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักเป็นลำดับที่ ๒
- **รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๒** คือ ทีมที่มีประสิทธิภาพในการรับน้ำหนักเป็นลำดับที่ ๓

กติกาการแข่งขันอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสมขึ้นกับดุลพินิจของคณะกรรมการและให้ถือคำตัดสินของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด

สถานที่การแข่งขัน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร ประกอบสะพานและทดสอบการรับน้ำหนัก ณ อาคารวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ (อาคาร ๑๔)

กำหนดการแข่งขัน

วันพฤหัสบดีที่ ๒๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ณ อาคารวิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ (อาคาร ๑๔)

๐๘.๐๐ - ๐๙.๐๐ น. ลงทะเบียนผู้เข้าร่วมแข่งขัน และรับวัสดุ (ผู้เข้าแข่งขันใช้บัตรประชาชนหรือบัตรนักเรียนในการยืนยันตัวตน ๑ คน)

๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น. ประกอบสะพาน

๑๔.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ทดสอบการรับน้ำหนัก ณ เวทีกลาง

๑๖.๐๐ - ๑๖.๓๐ น. พิธีมอบเกียรติบัตรและเงินรางวัล ณ เวทีกลาง

หมายเหตุ: กำหนดการอาจปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมตามที่คณะกรรมการเห็นสมควร

รางวัลในการแข่งขัน

ผู้ชนะการแข่งขัน แต่ละประเภท จะได้รับเกียรติบัตรพร้อมเงินรางวัลดังต่อไปนี้

- รางวัลชนะเลิศ ได้รับเงินรางวัล ๑,๕๐๐ บาท พร้อมโล่รางวัลและเกียรติบัตร
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑ ได้รับเงินรางวัล ๑,๐๐๐ บาท พร้อมเกียรติบัตร
- รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๒ ได้รับเงินรางวัล ๕๐๐ บาท พร้อมเกียรติบัตร

หมายเหตุ: ๑. ผู้เข้าร่วมการแข่งขันและอาจารย์ควบคุมทีมจะได้รับเกียรติบัตรรูปแบบ online เข้าร่วมโครงการฯ

๒. ผู้เข้าร่วมแข่งขันสามารถดาวน์โหลดเกียรติบัตรรูปแบบ online ผ่านช่องทางผ่าน

ช่องทาง www.csc.ku.ac.th/sciday

๓. ขอสงวนสิทธิ์ให้ดาวน์โหลดเกียรติบัตรรูปแบบ online ผู้เข้าร่วมตามรายชื่อที่สมัครเท่านั้น

๔. หากมีการเปลี่ยนแปลงรายชื่อผู้สมัครหรืออาจารย์ควบคุมทีม โปรดแจ้งเปลี่ยนแปลงวันที่ ๑๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

กำหนดการรับสมัคร

๑. รับสมัครตั้งแต่วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ หรือหากผู้สมัครครบตามจำนวนที่ต้องการจะขอปิดรับสมัครก่อนกำหนด (กรณีเต็ม ๓๖ ทีมจะปิดรับสมัครทันที)

๒. การสมัครเข้าร่วมแข่งขัน สมัครออนไลน์ได้ที่เว็บไซต์ www.csc.ku.ac.th/sciday

๓. สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าร่วมการแข่งขัน ทางเว็บไซต์ www.csc.ku.ac.th/sciday ตรงหัวข้อ “การสมัคร/ตรวจสอบรายชื่อ” ในวันที่ ๑๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

หมายเหตุ : ๑. คณะดำเนินการจะ Upload รายชื่อผู้สมัครเป็นระยะ

๒. การรับสมัครรับถึงวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๗ หรือหากผู้สมัครครบตามจำนวนที่ต้องการจะขอปิดรับสมัครก่อนกำหนด