

# การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์

วันที่แข่งขัน : วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564      มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม3)  
วันพฤหัสบดีที่ 19 สิงหาคม 2564      มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6)

รูปแบบการแข่งขัน : Microsoft Teams

## 1. ระดับชั้นที่จัดการแข่งขัน

- 1.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม3)
- 1.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6)

## 2. คุณสมบัติและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 เป็นการแข่งขันประเภททีมๆ ละ 3 คน
- 2.2 ส่งผู้เข้าแข่งขันได้ระดับละไม่เกิน 2 ทีม
- 2.3 เป็นนักเรียนที่ศึกษาในสถานศึกษา ที่เป็นเจ้าของผลงาน และอยู่ในชั้นเรียนจริง ตามใบสมัครที่ยื่นสมัคร ไม่สามารถเปลี่ยนผู้เข้าแข่งขันได้ หากตรวจสอบพบว่ารายชื่อผู้เข้าแข่งขันไม่ตรงจะปรับแพ้ทันที

## 3. กำหนดการ

- 3.1 การสมัครเข้าแข่งขัน : เปิดรับสมัครวันจันทร์ที่ 12 กรกฎาคม 2564 และปิดรับสมัครวันอังคารที่ 10 สิงหาคม 2564 เวลา 16.30 น.
- 3.2 ประกาศรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน : วันพุธที่ 11 สิงหาคม 2564
- 3.3 ส่งผลงาน : ระหว่างวันที่ 12-15 สิงหาคม 2564
- 3.4 ทดสอบระบบด้วย Microsoft Teams : วันอังคารที่ 17 สิงหาคม 2564  
เวลา 09.00 น.-10.00 น.      มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)  
เวลา 10.00 น.-11.00 น.      มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6)
- 3.5 วันแข่งขัน (นำเสนอสรุปผลงาน และตอบข้อซักถามกรรมการ)  
วันพุธที่ 18 สิงหาคม 2564      มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม3)  
วันพฤหัสบดีที่ 19 สิงหาคม 2564      มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6)  
กำหนดการแข่งขัน  
เวลา 08.30 น.-09.00 น.      รายงานตัว  
เวลา 09.00 น.เป็นต้นไป      เริ่มการแข่งขัน

## 4. วิธีดำเนินการและรายละเอียดการแข่งขัน

โครงงานสะเต็มศึกษา เป็นโครงงานที่นำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรม (Engineer) และคณิตศาสตร์ (Math) มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง โดยผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไข อีกทั้งการใช้ความรู้ด้านศิลปะเพิ่มคุณค่าผลงาน (Art) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ซึ่งอาจเป็นชิ้นงานหรือวิธีการที่สามารถนำมาใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), 2560) กิจกรรมงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้ใช้แนวคิดดังกล่าวในการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ (STEAM) ในประเภทสิ่งประดิษฐ์ โดยไม่ได้ลอกเลียนแบบจากผู้อื่น และไม่ใช่งานที่ได้รับรางวัลมาแล้ว

### 4.1 รูปแบบการแข่งขัน

- 1) สมัครเข้าแข่งขันทางเว็บไซต์ <https://scitech.kpru.ac.th/> เปิดระบบสมัครวันจันทร์ที่ 12 กรกฎาคม 2564 และปิดรับสมัครวันอังคารที่ 10 สิงหาคม 2564 เวลา 16.30 น. และประกาศรายชื่อผู้เข้าแข่งขัน ในวันพุธที่ 11 สิงหาคม 2564
- 2) ผู้เข้าแข่งขันพัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์ตามหลักการของสะเต็มศึกษา ในหัวข้อ “STEAM POT” เพื่อประดิษฐ์กระถางจากแนวคิดของ STEAM

3) ผู้เข้าแข่งขันจัดทำและส่งสื่อ infographic ขนาด A4 จำนวน 1 แผ่น (บันทึกเป็น pdf file) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ชื่อผลงาน
2. ชื่อผู้เข้าแข่งขัน
3. ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมทีม พร้อมเบอร์โทรศัพท์
4. ชื่อโรงเรียน
5. ระดับชั้นผู้เข้าร่วมแข่งขัน
6. แนวคิดทั้ง 5 ด้านของ STEAM อย่างชัดเจน

4) ส่งผลงานโดยอัปโหลดบนพื้นที่จัดเก็บข้อมูลออนไลน์ เช่น iCloud, OneDrive, Google Drive, Dropbox ฯลฯ และส่งลิงก์มายังระบบสมัครการแข่งขันงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ส่วนภูมิภาค ประจำปี 2564 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระหว่างวันที่ 12-15 สิงหาคม 2564

5) อาจารย์ผู้ควบคุมและผู้เข้าแข่งขันทดสอบระบบโปรแกรม Microsoft Teams พร้อมชี้แจงกติกาตามวัน เวลา ที่กำหนดในข้อ 3.4

6) วันที่แข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันนำเสนอสรุปผลงาน และตอบข้อซักถามกรรมการ คณะกรรมการแข่งขันจะพิจารณาจากคะแนนรวมของการนำเสนอสรุปผลงานและการตอบคำถามของผู้แข่งขัน ผ่านช่องทางออนไลน์ โดยใช้ Microsoft Teams

#### 4.2 รูปแบบและขั้นตอนการจัดทำโครงงานสะเต็มศึกษา

1) การทำโครงงานสะเต็มศึกษา ต้องมีกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทำโครงงาน ซึ่งมี 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ระบุปัญหา (Problem Identification) เป็นการทำความเข้าใจปัญหาหรือความท้าทาย โดยวิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ปัญหา เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหา

2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search) เป็นการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแก้ปัญหาและประเมินความเป็นไปได้ ข้อดีและข้อจำกัด

3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design) เป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องเพื่อการออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงทรัพยากร ข้อจำกัดและเงื่อนไขตามสถานการณ์ที่กำหนด

4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development) เป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ แล้วลงมือสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement) เป็นการทดสอบและประเมินการใช้งานของชิ้นงานหรือวิธีการ โดยผลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมที่สุด

6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation) เป็นการนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหาของการสร้างชิ้นงานหรือการพัฒนาวิธีการ ให้ผู้อื่นเข้าใจ และได้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อไป

7. จัดทำไฟล์สำหรับการนำเสนอ ภายในระยะเวลา 15-20 นาที ประกอบด้วยแนวทางการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการทำงานให้กับผู้สนใจได้ศึกษา หรือเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ โดยองค์ประกอบของเล่มรายงาน มีหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) ชื่อผลงาน
- 2) ที่มาและความสำคัญของปัญหา

- 3) หลักการ / ทฤษฎีและโครงการที่เกี่ยวข้อง
- 4) วิธีการดำเนินงาน
- 5) ผลการดำเนินงาน
- 6) สรุปและข้อเสนอแนะ

2) ผลงานที่ส่งประกวดต้องเป็นผลงานที่ไม่ได้ลอกเลียนแบบจากผู้อื่น และไม่ใช่งานที่เคยส่งประกวดที่อื่นมาก่อน

3) ผลงานที่ส่งเข้าประกวดถือเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ทางช่องทางต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม

4) ผู้ส่งผลงานต้องรับผิดชอบต่อลิขสิทธิ์ของข้อมูล ได้แก่ เนื้อหา ภาพ เสียง คลิปวิดีโอ ซอฟต์แวร์ หรืออื่นใดที่ใช้ในการผลิตผลงาน โดยต้องไม่ละเมิดกฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์ และทรัพย์สินทางปัญญา และมีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาอย่างชัดเจน ทางมหาวิทยาลัย ไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น ในกรณีที่มีการละเมิดลิขสิทธิ์

### 5. เกณฑ์การให้คะแนนและการตัดสิน

ระดับคะแนน	วิทยาศาสตร์ Science	เทคโนโลยี Technology	วิศวกรรม Engineer	ศิลปะ Art	คณิตศาสตร์ Math
1 คะแนน	มีการตั้งสมมติฐาน	มีการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล	มีการกำหนดปัญหาและรวบรวมข้อมูล	มีการออกแบบรูปลักษณะทั่วไป	มีการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการประดิษฐ์ชิ้นงาน
2 คะแนน	มีการตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับปัญหา หลักการและทฤษฎี	สามารถอธิบายการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล	มีเลือกวิธีการที่เหมาะสม	มีการออกแบบรูปลักษณะที่มีรูปแบบและสีสัน	มีวิธีการคำนวณที่สอดคล้องระหว่างชิ้นงานกับการใช้ประโยชน์
3 คะแนน	มีการทดลองที่สามารถทดสอบสมมติฐานได้	มีการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	มีการดำเนินงานออกแบบ และปฏิบัติการ	มีการออกแบบรูปลักษณะที่มีรูปแบบสีสัน และน่าสนใจ	มีการคำนวณที่สอดคล้องระหว่างชิ้นงานกับการใช้ประโยชน์ ที่ถูกต้อง
4 คะแนน	มีการวิเคราะห์และอภิปรายผลการทดลองได้ถูกต้องตามหลักการวิทยาศาสตร์	มีการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่สืบค้นสอดคล้องกับผลงานที่น่าเสนอได้อย่างเหมาะสมจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	มีการทดสอบ และปรับปรุงแก้ไขจากการทดสอบซ้ำ	มีการออกแบบรูปลักษณะที่มีรูปแบบสีสันน่าสนใจ ประณีต สมดุล และกลมกลืน	มีการออกแบบสมการคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องระหว่างชิ้นงานกับการใช้ประโยชน์ที่ถูกต้อง
5 คะแนน	มีการสรุปผลจากการทดลองที่สามารถแก้ปัญหาได้	มีการเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์จากการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	มีการประเมินผลจากกระบวนการทางวิศวกรรม	มีการออกแบบรูปลักษณะที่มีรูปแบบสีสันน่าสนใจ ประณีต สมดุล กลมกลืน และใหม่	มีการบันทึกข้อมูลจากสมการที่สร้างขึ้น และอธิบายได้ถูกต้องตามหลักการทางคณิตศาสตร์

\* การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุดจะอุทธรณ์หรือประท้วงไม่ได้

### 6. ผู้รับผิดชอบการแข่งขัน

ผศ.วิไลลักษณ์ สนวนมะลิ

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ วิจัย และนวัตกรรม

เบอร์โทรศัพท์ 0 5570 6516

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม

