



คู่มือ

การประกวดนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก ระดับประเทศ ปี 2560

Thermoelectric Invention Fair 2017 (TIF 2017)

วันที่ 1 สิงหาคม 2560

เวลา 9.00-16.00 น.

ณ หอประชุม 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี

เกณฑ์การประกวดนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก

ระดับชั้นการประกวดนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก

ระดับชั้นการการแข่งขัน แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ 1) ระดับมัธยมศึกษา และ 2) ระดับอุดมศึกษา โดยแต่ละทีมประกอบด้วยนักเรียนจำนวนไม่เกิน 3 คน และอาจารย์ที่ปรึกษาไม่เกิน 2 คน ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เงื่อนไขการส่งผลงาน

- 1) การแข่งขันการประกวดนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก เป็นของนักเรียน หรือนักศึกษา
- 2) ไม่เป็นนวัตกรรมที่เกิดจากการลอกเลียนแบบผู้อื่น ถ้าเป็นนวัตกรรมที่มีการปรับปรุงพัฒนาต่อยอด ต้องมีการระบุแหล่งที่มาของนวัตกรรมเดิม
- 3) ข้อมูลและรูปภาพ ที่นำมาประกอบต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ และต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ให้ชัดเจน ในกรณีละเมิดลิขสิทธิ์ใด ๆ คณะกรรมการตัดสินจะไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 4) ไม่เป็นนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ที่เคยได้รับรางวัลระดับชาติ

หมายเหตุ 1. ในกรณีที่ตรวจพบว่านวัตกรรมใดไม่เป็นไปตามเงื่อนไขข้างต้น จะถูกตัดสิทธิ์จากการแข่งขันหรือยกเลิกรางวัล

2. รางวัลระดับชาติ หมายถึง รางวัลซึ่งได้รับจากงานประกวดที่มีหรือที่จัดโดยองค์กรของรัฐ เช่น กระทรวง ทบวง กรม รวมทั้งที่จัดโดยสมาคมต่างๆ ที่เปิดรับสมัครโครงการจากสถานศึกษาทั่วประเทศ



รายละเอียดการประกวดนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก

ทีมที่ประสงค์จะส่งนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริกเข้าประกวด จะต้องส่งเอกสารต่างๆ เพื่อให้คณะกรรมการใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา ดังต่อไปนี้

- ▽ ใบสมัครเข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมการประยุกต์ใช้เทอร์โมอิเล็กทริก (หน้าที่ 8)
- ▽ ข้อเสนอประกวดนวัตกรรมการประยุกต์ใช้เทอร์โมอิเล็กทริก (หน้าที่ 9) ประกอบไปด้วย
 1. ชื่อนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก
 2. ผู้จัดทำนวัตกรรม
 3. รายชื่อครูที่ปรึกษา
 4. ที่มาและความสำคัญของการทำโครงการ
 5. วัตถุประสงค์ในการทำโครงการ
 6. หลักการหรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำนวัตกรรม
 7. การออกแบบนวัตกรรม โครงการ แบ่งออกเป็น
 - 7.1 ภาพร่างหรือแผนผังแสดงลักษณะของนวัตกรรม
 - 7.2 อธิบายการทำงานของนวัตกรรม
 8. จุดเด่นหรือความคิดสร้างสรรค์
 9. ประโยชน์และแนวทางการนำนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้



ขั้นตอนการทำนวัตกรรมการประยุกต์ใช้เทอร์โมอิเล็กทริก

การทำนวัตกรรมการประยุกต์ใช้เทอร์โมอิเล็กทริก เป็นการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนบนพื้นฐานของกระบวนการออกแบบ ด้วยความคิดสร้างสรรค์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทำนวัตกรรม รายละเอียดในขั้นตอนการทำนวัตกรรมการประยุกต์ใช้เทอร์โมอิเล็กทริก เป็นดังนี้

1. ระบุปัญหา (Problem Identification)

ทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการแก้ไข วิเคราะห์ปัญหาโดยหาเงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์นั้นเพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมหรือวิธีการในการแก้ปัญหา

2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search)

ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาและประเมินความเป็นไปได้ถึงข้อดีและข้อจำกัดในการทำนวัตกรรม โดยการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม

3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design)

เป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดออกแบบนวัตกรรมหรือวิธีการในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงทรัพยากร ข้อจำกัดและเงื่อนไขตามสถานการณ์ที่กำหนด

4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development)

เป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนของการสร้างนวัตกรรมหรือวิธีการ แล้วลงมือสร้างนวัตกรรมหรือพัฒนาวิธีการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหจากนวัตกรรม (Testing, Evaluation and Design Improvement)

เป็นการทดสอบและประเมินการใช้งานของนวัตกรรมหรือวิธีการ โดยผลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมที่สุด

6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหจากนวัตกรรม (Presentation)

เป็นการนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหาของการสร้างนวัตกรรมหรือการพัฒนาวิธีการให้ผู้อื่นเข้าใจและได้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อไป



การแสดงผลงาน

- ▽ การแสดงผลงานด้วยแผ่นนำเสนอนวัตกรรม
แผ่นนำเสนอโครงการเป็นกระดาษ ใวนิล หรืออื่นๆ ขนาด A0 หรือประมาณ 80 x 120 cm² จำนวน 1 แผ่น และควรมีข้อความเนื้อหาประกอบแผ่นนำเสนอโครงการที่สำคัญดังนี้
 - 1) ชื่อโรงเรียน
 - 2) ชื่อนวัตกรรม
 - 3) ชื่อผู้ทำนวัตกรรม
 - 4) ชื่อครูที่ปรึกษา
 - 5) บทคัดย่อ
 - 6) วัตถุประสงค์ของโครงการ
 - 7) สรุปแนวคิดที่ใช้ในการทำนวัตกรรมการประยุกต์ใช้เทอร์โมอิเล็กทริก (ผังหรือตาราง)
 - 8) วิธีการทำงานของนวัตกรรม
 - 9) สรุปผลการดำเนินงาน
- ▽ นวัตกรรมที่สร้างต้องสามารถทำงานได้จริง ในกรณีที่นวัตกรรมเป็นแบบจำลอง ต้องสามารถแสดงการทำงานและสามารถอธิบายถึงมาตราส่วนเพื่อการพัฒนาสู่การสร้างนวัตกรรมที่นำไปใช้งานจริงได้ โดยไม่กำหนดขนาดของนวัตกรรม
- ▽ นำเสนอนวัตกรรมต่อคณะกรรมการและตอบข้อซักถามใช้เวลาประมาณ 15 นาที แบ่งเป็นนำเสนอไม่เกิน 10 นาที และตอบข้อซักถามประมาณ 5 นาที
- ▽ คณะกรรมการ
 - ประกอบไปด้วย อาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิจัยหรือนักวิชาการ จำนวน 5 คน
 - คณะกรรมการจะคัดเลือกทีมที่มีคะแนนรวมสูงสุดของแต่ละระดับชั้นเพื่อรับรางวัลตามที่กำหนด หากทีมใดมีคะแนนรวมเท่ากันให้ยึดถือคำตัดสินของคณะกรรมการ
- ▽ ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด



เกณฑ์การตัดสิน

▽ เกณฑ์การให้คะแนน

การประกวดนวัตกรรม คณะกรรมการจะใช้เกณฑ์พิจารณาการให้คะแนนตามหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. ผลลัพธ์ของนวัตกรรม	25 คะแนน
1.1 นวัตกรรมสามารถแก้ปัญหาได้ภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไข	10 คะแนน
1.2 นวัตกรรมสามารถทดสอบการทำงานซ้ำได้	5 คะแนน
1.3 นวัตกรรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน หรือมีประโยชน์ในวงกว้าง	10 คะแนน
2. กระบวนการออกแบบและการทำงาน	25 คะแนน
2.1 มีการทำงานตามกระบวนการออกแบบครบถ้วน	10 คะแนน
2.2 มีการทำงานตามกระบวนการออกแบบแต่ละขั้นได้ถูกต้องและมีคุณภาพ	15 คะแนน
3. ความคิดสร้างสรรค์	25 คะแนน
3.1 นวัตกรรมหรือวิธีการมีความแปลกใหม่	10 คะแนน
3.2 นวัตกรรมมีความปลอดภัย มีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม	5 คะแนน
3.3 กระบวนการสร้างนวัตกรรมหรือวิธีการ มีความริเริ่มสร้างสรรค์	10 คะแนน
4. การนำเสนอ	25 คะแนน
4.1 นำเสนอได้เป็นลำดับขั้นตอนน่าสนใจและเข้าใจง่าย	5 คะแนน
4.2 ตอบคำถามได้เป็นเหตุเป็นผล ถูกต้องตามหลักวิชาการ ชัดเจน กระชับ ได้ใจความ	5 คะแนน
4.3 การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม	5 คะแนน
4.4 การนำเสนอผลงานตามเวลาที่กำหนด	5 คะแนน
4.5 แผ่นนำเสนอโครงการออกแบบได้น่าสนใจ เข้าใจง่าย	5 คะแนน



▽ เกณฑ์การให้รางวัลและเงินรางวัล

คะแนนระหว่างร้อยละ 80 - 100 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

คะแนนระหว่างร้อยละ 70 - 79 ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

คะแนนระหว่างร้อยละ 60 - 69 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

รางวัลชมเชย (จำนวนรางวัลและระดับคะแนนอยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการ)

▽ ทีมที่ผ่านเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละระดับชั้นที่ได้รับคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก จะได้รับเงินรางวัล ซึ่งมี รายละเอียดดังนี้

- ทีมที่มีคะแนนสูงสุดอันดับที่ 1 จะได้รับเงินรางวัล 5,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร
- ทีมที่มีคะแนนสูงสุดอันดับที่ 2 จะได้รับเงินรางวัล 4,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร
- ทีมที่มีคะแนนสูงสุดอันดับที่ 3 จะได้รับเงินรางวัล 3,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร
- ทีมที่ได้รับรางวัลชมเชย 2 รางวัล ได้รับเงินรางวัลทีมละ 1,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร

การรับสมัคร

ส่งใบสมัครเข้าร่วมแข่งขัน (ตามแบบฟอร์มแนบท้าย) มายัง ศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลังงานทางเลือก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 680 ถนนนิตโย ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000 หรือส่งมาที่ e-mail: w_hussakorn@hotmail.com

หมดเขตรับสมัคร วันที่ 25 กรกฎาคม 2560 และ

ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าร่วมแข่งขันในวันที่ 29 กรกฎาคม 2560

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ **ทรรษกร วรธนะสาร โทร 099-474-6269**



ใบสมัครเข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก

ระดับมัธยมศึกษา ระดับอุดมศึกษา

1. ชื่อนวัตกรรม

ภาษาไทย:

ภาษาอังกฤษ:

2. โรงเรียน สังกัด.....

ที่อยู่.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....

จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

3. ข้อมูลนักเรียนผู้สมัคร

3.1. ชื่อ -สกุล ชั้น โทรศัพท์

3.2. ชื่อ -สกุล ชั้น โทรศัพท์

3.3. ชื่อ -สกุล ชั้น โทรศัพท์

4. อาจารย์ที่ปรึกษา

4.1 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ชื่อ - สกุล.....

โทรศัพท์ E-mail

4.2 อาจารย์ที่ปรึกษารอง ชื่อ - สกุล.....

โทรศัพท์ E-mail

ผู้บริหารสถานศึกษา ครูที่ปรึกษา และนักเรียนที่ประสงค์เข้าร่วมแข่งขัน ได้ทราบถึงหลักเกณฑ์ในการแข่งขันครั้งนี้ และยินดีปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวทุกประการ และยอมรับว่าผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาด โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น

ผู้บริหารสถานศึกษา

ครูที่ปรึกษาหลัก

ลงนาม

ลงนาม

(.....)

(.....)

ตำแหน่ง

ตำแหน่ง

วันที่ เดือน พ.ศ.

วันที่ เดือน พ.ศ. 7

พร้อม ตราประทับสถานศึกษา (ถ้ามี)



ข้อเสนอเข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมเทอร์โมอิเล็กทริก

1. ชื่อนวัตกรรม

2. ผู้จัดทำ 1.....

2.....

3.....

โรงเรียน จังหวัด

ระดับทีมที่เข้าร่วมแข่งขันระดับชั้น (ที่กำลังศึกษา)

รายชื่อครูที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....

อาจารย์ที่ปรึกษารอง.....

3. ที่มาและความสำคัญของการทำนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. วัตถุประสงค์ในการทำนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5. หลักการหรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ที่จะใช้ในการทำนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. การออกแบบนวัตกรรม แบ่งออกเป็น

1) ออกแบบเป็นภาพร่างหรือแผนผังของนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) อธิบายการทำงานของนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



6. จุดเด่นหรือความคิดสร้างสรรค์ของนวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. ประโยชน์และแนวทางการนำนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....