



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะสะเต็มศึกษา (STEM Education) ให้แก่ นักศึกษา
- 1.2 เพื่อให้ให้นักศึกษา ได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 1.3 เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 1.4 เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 1.5 เพื่อยกระดับทักษะพื้นฐานของผู้เรียนอาชีวศึกษา ให้ก้าวสู่ระดับสากล

2. คุณสมบัติของผู้เข้าประกวด

2.1 คุณสมบัติทั่วไป

- 1) เป็นสมาชิกองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2) เป็นนักเรียนในระบบ หรือทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) **ยกเว้น** นักเรียนทวิศึกษาและกลุ่มเทียบโอนประสบการณ์งานอาชีพ
- 3) ระดับจังหวัด ต้องผ่านการประกวด และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
- 4) ระดับภาค ต้องผ่านการประกวด และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
- 5) ระดับชาติ ต้องผ่านการประกวด และได้รับรางวัลชนะเลิศ, รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1, รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในระดับภาค
- 6) ยื่นหลักฐานการสมัครตามแบบฟอร์มที่กำหนด และลงทะเบียนเข้าร่วมการประกวด

2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- 1) กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทุกสาขาวิชา
- 2) ผู้เข้าประกวดประเภททีมๆ ละ 3-5 คน ครูผู้ควบคุมทีม 1 คน
- 3) ผู้เข้าร่วมประกวดแต่งกายด้วยเครื่องแบบชุดนักศึกษาให้สุภาพเรียบร้อย

3. รายละเอียดของการประกวด

3.1 สมรรถนะรายวิชา

การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นการบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Science: S) และเทคโนโลยี (Technology: T) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering: E) และคณิตศาสตร์ (Mathematic: M) มาใช้ในการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงโดยผ่านกระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) เพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพ

3.2 งานที่กำหนด

- 1) ผู้เข้าประกวดต้องจัดแสดงผลงาน/นิทรรศการโดยไม่เก็บก่อนเวลาที่กำหนด
- 2) การนำเสนอผลงานในห้องประชุม ทีมละ 10 นาที คณะกรรมการซักถาม 5 นาที



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

3.3 กำหนดการประกวด

- 1) ลำดับการนำเสนอผลงานใช้วิธีการจับฉลากในวันการประกวด
- 2) การประกวดต้องดำเนินการให้เสร็จภายในวันเดียว

3.4 สิ่งและผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

- 1) ป้ายไว้นิลขนาด 1X1.8 เมตร พร้อมขาตั้ง
- 2) บทความวิจัย จำนวน 5 ชุด โดยใช้รูปแบบตัวอักษร (Font) แบบ ThSarabunPSK จำนวนไม่เกิน 10 หน้า ตามหัวข้อที่กำหนด
- 3) สื่อในการนำเสนอผลงานในห้องประชุม

3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|---|----------|
| 1) การบูรณาการความรู้สะเต็มศึกษา (STEM Education) | 35 คะแนน |
| 2) ผลงาน | 20 คะแนน |
| 3) การนำเสนอผลงานในห้องประชุม | 20 คะแนน |
| 4) การแสดงผลงาน/นิทรรศการ | 15 คะแนน |
| 5) บทความวิจัย | 10 คะแนน |

3.6 คณะกรรมการตัดสิน

คณะกรรมการตัดสิน จำนวน 3-5 คน เป็นผู้มีความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education)

3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

จัดการประชุมร่วมกับคณะกรรมการตัดสิน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การประกวดและเกณฑ์การตัดสิน

4. เกณฑ์การพิจารณาเหรียญรางวัล

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 4.1 คะแนน 90 ขึ้นไป | ระดับเหรียญทอง |
| 4.2 คะแนน 80 - 89 | ระดับเหรียญเงิน |
| 4.3 คะแนน 70 - 79 | ระดับเหรียญทองแดง |

5. เกณฑ์การรับรางวัล

- 5.1 ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด
- 5.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ
- 5.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 5.4 รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 5.5 รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- 5.6 รางวัลชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

6. รางวัลที่ได้รับ

- 6.1 ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร
- 6.2 รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
- 6.3 รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
- 6.4 รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร (เฉพาะระดับชาติ)
- 6.5 รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร (เฉพาะระดับชาติ)
- 6.6 รางวัลชมเชย ได้รับเกียรติบัตร (เฉพาะระดับชาติ)

หมายเหตุ

- 1. ผู้เข้าประกวดที่ทำคะแนนได้อยู่ในระดับตามเกณฑ์ ในข้อ 4 ได้รับเกียรติบัตรตามระดับคุณภาพ
- 2. ผู้เข้าประกวดที่ทำคะแนน ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อ 4 และข้อ 5 ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมประกวด
- 3. โล่รางวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้ ผู้เข้าประกวดและครูผู้ควบคุม
- 4. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

แบบฟอร์มการให้คะแนน

ชื่อผลงาน.....สถานศึกษา.....จังหวัด.....

1	การบูรณาการความรู้สะเต็มศึกษา (STEM Education)	35		
2	ผลงาน	20		
3	การนำเสนอผลงานในห้องประชุม	20		
4	การจัดแสดงผลงาน/นิทรรศการ	15		
5.	บทความวิจัย	10		
	รวม	100		

ลงชื่อ.....กรรมการผู้ให้คะแนน
(.....)



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

เกณฑ์การให้คะแนนสะเต็มศึกษา (STEM Education)


1. การบูรณาการความรู้สะเต็มศึกษา (STEM Education) 35 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีเยี่ยม)	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. แนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ (S)	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มากกว่า 5 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ 5 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ 4 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ 3 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า 3 แนวคิด
2. แนวคิดทางเทคโนโลยี (T) 2.1 มีการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล 2.2 การใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม 2.3 การเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีในท้องถิ่น 2.4 มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ 2.5 เชื่อมโยงเทคโนโลยีเข้ากับวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	ครบทุกข้อ	มี 4 ข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
3. แนวคิดทางวิศวกรรมศาสตร์ (E) 3.1 ระบุปัญหา 3.2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3.3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 3.4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา	การสร้างผลงานตามกระบวนการเชิงวิศวกรรมครบทุกขั้นตอน	การสร้างผลงานตามกระบวนการเชิงวิศวกรรมขาด 1 ขั้นตอน	การสร้างผลงานตามกระบวนการเชิงวิศวกรรมขาด 2 ขั้นตอน	การสร้างผลงานตามกระบวนการเชิงวิศวกรรมขาด 3 ขั้นตอน	การสร้างผลงานตามกระบวนการเชิงวิศวกรรมขาดมากกว่า 3 ขั้นตอน



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีเยี่ยม)	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
3.5 ทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน 3.6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน					
4. แนวคิดหรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ (M)	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์มากกว่า 4 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ 4 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ 3 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ 2 แนวคิด	มีแนวคิดหรือทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ 1 แนวคิด
5. การบูรณาการ แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education)	มีการบูรณาการแนวคิดในการสร้างผลงานได้ครบทั้ง 4 ด้าน	มีการบูรณาการแนวคิดในการสร้างผลงานแค่ 3 ด้าน	มีการบูรณาการแนวคิดในการสร้างผลงานแค่ 2 ด้าน	มีแนวคิดในการสร้างผลงานแค่ 1 ด้าน	ไม่มีการบูรณาการแนวคิด STEM ในการสร้างผลงาน
6. คุณภาพของผลงานตามกระบวนการเชิงวิศวกรรม 6.1 ผลงานแปลกใหม่น่าสนใจ 6.2 มีการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสร้างผลงาน 6.3 มีผลการทดสอบประสิทธิภาพผลงาน 6.4 มีหลักฐานแสดงถึงการปรับปรุงและพัฒนาผลงานอย่างต่อเนื่อง	ครบทุกข้อ	มี 4 ข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563</p>
---	---

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีเยี่ยม)	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
6.5 มีข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อยอดผลงาน					
7. ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงาน 7.1 มีความคิดคล่องแคล่ว 7.2 มีความคิดยืดหยุ่น 7.3 มีความคิดริเริ่ม 7.4 มีความคิดละเอียดลออ 7.5 มีความคิดเชิงบวก	ครบทุกข้อ	มี 4 ข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

2. ผลงาน 20 คะแนน


เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความเรียบร้อย 1.1 ผลงานมีความประณีต 1.2 เก็บรายละเอียด ได้สวยงาม 1.3 ขนาดมีความเหมาะสมกับการใช้งาน 1.4 ใช้วัสดุได้เหมาะสมกับผลงาน	ครบทุกข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
2. ความปลอดภัย 2.1 ออกแบบระบบความปลอดภัยได้เหมาะสม 2.2 มีคำอธิบายการใช้งาน 2.3 มีวิธีการดูแลรักษา 2.4 มีระบบป้องกันอันตรายในขณะใช้งาน	ครบทุกข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
3. ประโยชน์ 3.1 ใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ 3.2 สอดคล้องกับความจำเป็นในชีวิตประจำวัน 3.3 มีข้อเสนอแนะในการใช้งาน 3.4 ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ครบทุกข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
4. ประสิทธิภาพ 4.1 ผลงานแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์ 4.2 สามารถทดสอบการทำงานซ้ำได้ 4.3 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ 4.4 ผลงานมีความคุ้มค่ากับต้นทุน	ครบทุกข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
5. การพัฒนาต่อยอด 5.1 เชิงวิชาการ 5.2 เชิงพาณิชย์ 5.3 เชิงอุตสาหกรรม 5.4 เชิงสังคม/ สิ่งแวดล้อม	ครบทุกข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

3. การนำเสนอผลงานในห้องประชุม 20 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. การนำเสนอเนื้อหา 1.1 เป็นลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย 1.2 เนื้อหากระชับน่าสนใจ 1.3 เนื้อหาเชื่อมโยงความรู้สะเต็มศึกษา (STEM Education) 1.4 อธิบายขั้นตอนการทำงานตามขั้นตอน Engineering Design Process : EDP ได้	ครบทุกข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
2. การใช้สื่อประกอบ 2.1 ชัดเจน น่าสนใจ 2.2 เรียงลำดับเนื้อหา เข้าใจง่าย 2.3 ตัวอักษร ขนาด สี ชัดเจนเหมาะสม 2.4 ภาพ ตาราง สอดคล้องกับเนื้อหา	ครบทุกข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
3. การรักษาเวลา	นำเสนอได้ครบถ้วนตามเนื้อหา ในเวลาที่กำหนด	นำเสนอได้ครบถ้วนตามเนื้อหา มากกว่า หรือน้อยกว่าเวลาที่กำหนด 1-2 นาที	นำเสนอได้ครบถ้วนตามเนื้อหา มากกว่าหรือน้อยกว่าเวลาที่กำหนด 3-4 นาที	นำเสนอได้ครบถ้วนตามเนื้อหา มากกว่าหรือน้อยกว่าเวลาที่กำหนด มากกว่า 4 นาที
4. การตอบคำถาม	ตอบคำถามได้ชัดเจน ตรงประเด็นทุกข้อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ STEM ได้ถูกต้องชัดเจน	ตอบคำถามได้ตรงประเด็น เป็นส่วนใหญ่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ STEM ได้ เป็นบางส่วน	ตอบคำถามได้ตรงประเด็นเพียงเล็กน้อยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ STEM ได้น้อยมาก	ตอบคำถามไม่ตรงประเด็น ไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของ STEM ได้

	<p>เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563</p>
---	--

<p>5. บุคลิกภาพ</p> <p>5.1 แต่งกายสุภาพ เรียบร้อย ตามระเบียบ</p> <p>5.2 มีความมั่นใจ</p> <p>5.3 เสียงดัง ฟังชัด</p> <p>5.4 ยิ้มแย้ม แจ่มใส</p> <p>5.5 ให้ความสนใจผู้ฟัง อย่างทั่วถึง</p>	<p>ครบทุกข้อ</p>	<p>ขาด 1 ข้อ</p>	<p>ขาด 2 ข้อ</p>	<p>ขาดมากกว่า 2 ข้อ</p>
--	------------------	------------------	------------------	-------------------------



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

4. การจัดแสดงผลงาน/นิทรรศการ 15 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีเยี่ยม)	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. องค์ประกอบของแผ่นป้ายและวัสดุ อุปกรณ์จัดแสดงผลงาน 1.1 แผ่นป้ายมีขนาดตามกำหนด 1X1.8 เมตร พร้อมขาตั้ง 1.2 ตัวอักษร ภาพ ตาราง ในแผ่นป้ายมีขนาดเหมาะสม สวยงาม อ่านได้ชัดเจน 1.3 เนื้อหาในแผ่นป้ายแสดงการทำงานอย่างเป็นระบบตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดตามกระบวนการ Engineering Design Process : EDP 1.4 แผ่นป้ายแสดงความเชื่อมโยงของการบูรณาการสะเต็มศึกษา (STEM Education) 1.5 การจัดวางวัสดุ อุปกรณ์ มีความเหมาะสม ดึงดูดความสนใจ	ครบทุกข้อ	มี 4 ข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ
2. การทดลอง/สาธิต 2.1 สาธิต/ทดลอง อย่างเป็นลำดับขั้นตอน น่าสนใจ 2.2 ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการสาธิต/ทดลองได้เหมาะสม 2.3 ความชำนาญในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ของผู้สาธิต 2.4 แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของผลงาน 2.5 สมาชิกภายในกลุ่มมีส่วนร่วมในการสาธิต	ครบทุกข้อ	มี 4 ข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีเยี่ยม)	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
3. การนำเสนอผลงาน 3.1 อธิบายการทำงานอย่างเป็นระบบตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดตามกระบวนการ Engineering Design Process : EDP 3.2 อธิบายความเชื่อมโยงของการบูรณาการ สะเต็มศึกษา (STEM Education) 3.3 อธิบายประโยชน์ของผลงานได้ชัดเจน 3.4 อธิบายการพัฒนาต่อยอดของผลงาน 3.5 ตอบคำถามได้ถูกต้องชัดเจน ตรงประเด็น	ครบทุกข้อ	มี 4 ข้อ	มี 3 ข้อ	มี 2 ข้อ	มี 1 ข้อ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

5. การเขียนบทความวิจัย 10 คะแนน

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีมาก)	4 (ดี)	3 (ปานกลาง)	2 (น้อย)	1 (น้อยที่สุด)
1. องค์ประกอบของบทความวิจัย 1.1 ชื่อเรื่องภาษาไทย 1.2 ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ 1.3 บทคัดย่อ (ภาษาไทย) 1.4 บทนำ 1.5 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย 1.7 กรอบแนวคิดของการวิจัย 1.8 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1.9 การวิเคราะห์ข้อมูล 1.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 1.11 ข้อเสนอแนะในการนำ ผลการวิจัยไปใช้ 1.12 เอกสารอ้างอิง	ครบทุกข้อ	ขาด 1 ข้อ	ขาด 2 ข้อ	ขาด 3 ข้อ	ขาดมากกว่า 3 ข้อ



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะพื้นฐาน
การประกวดผลงานสะเต็มศึกษา (STEM Education)
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2562-2563

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ					
	5 (ดีมาก)	4 (ดี)	3 (ปานกลาง)	2 (น้อย)	1 (น้อยที่สุด)	
2. การเขียนบทความวิจัย	มีการเขียนบทความวิจัยตามขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) ครบทุกขั้นตอนและอธิบายการเชื่อมโยง STEM ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับผลงานอย่างชัดเจน	มีการเขียนบทความวิจัยตามขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) แต่ไม่ครบทุกขั้นตอนและอธิบายการเชื่อมโยง STEM ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับผลงานอย่างชัดเจน	มีการเขียนบทความวิจัยตามขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) แต่ไม่ครบทุกขั้นตอนและอธิบายการเชื่อมโยง STEM ได้ อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับผลงานอย่างชัดเจน ในบางประเด็น	มีการเขียนบทความวิจัยตามขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) แต่ไม่ครบทุกขั้นตอนและอธิบายการเชื่อมโยง STEM ได้ อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับผลงานอย่างชัดเจน	มีการเขียนบทความวิจัยตามขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) แต่ไม่ครบทุกขั้นตอนและอธิบายการเชื่อมโยง STEM ได้ อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับผลงาน	ขาดการเขียนบทความวิจัยตามขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) และอธิบายการเชื่อมโยง STEM ได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับผลงานได้เพียงเล็กน้อย