



## ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

เรื่อง ประมูลซื้อ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา ชุดการเรียนรู้และฝึกฝน  
ทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์

ด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ มีความประสงค์จะประมูลซื้อ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์  
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา ชุดการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี  
วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์

-รายละเอียดแนบท้ายประกาศ-

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว และผู้เสนอราคา  
ต้องได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาล  
ของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่  
องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการ  
ตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ  
อันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ  
รายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ  
จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ  
อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง ที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า  
ไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดได้

/กำหนดยื่นเอกสาร....

กำหนดยื่นเอกสารประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ 24 ส.ค. 2558  
ระหว่างเวลา 09.00 น. ถึงเวลา 10.00 น. ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ  
ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคาในวันที่ 30 ส.ค. 2558 เวลา 10.00 น.

ผู้สนใจติดต่อขอรับ/ซื้อเอกสารการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในราคาชุดละ  
500.-บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) ได้ที่กองพัสดุและทรัพย์สิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ ระหว่าง  
วันที่ 3 ส.ค. 2558 ถึงวันที่ 16 ส.ค. 2558 หรือสอบถามทางโทรศัพท์  
ได้ที่หมายเลข 0-4481-3583 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 3 ส.ค. 2558 พ.ศ. 2558



(นายมนตรี ชาลีเครือ)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

รายละเอียดแนบท้ายประกาศ

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา ชุดการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน
1	ชุดหุ่นยนต์อัตโนมัติเพื่อการเรียนรู้เชิงบูรณาการ (ให้โรงเรียนละ 12 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	300 ชุด		
2	ชุดประกอบเพิ่มเติมชุดหุ่นยนต์อัตโนมัติ (ให้โรงเรียนละ 11 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	275 ชุด		
3	ชุดระบบควบคุมชุดหุ่นยนต์ (ให้โรงเรียนละ 11 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	275 ชุด		
4	ชุดระบบออกแบบวิศวกรรมหุ่นยนต์สำหรับ อุตสาหกรรม (ให้โรงเรียนละ 11 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	275 ชุด		
5	ชุดออกแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ด้วยหุ่นยนต์ (ให้โรงเรียนละ 11 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	275 ชุด		
6	ชุดพัฒนาการเรียนรู้คิดวิเคราะห์วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ (ให้โรงเรียนละ 11 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	275 ชุด		
7	ชุดฝึกทดลองหุ่นยนต์ (ให้โรงเรียนละ 1 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	25 ชุด		
8	ชุดตู้เก็บอุปกรณ์หุ่นยนต์แบบมีล้อเลื่อน (ให้โรงเรียนละ 2 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	50 ชุด		
9	โต๊ะเขากลุ่มย่อย 75 ซม. พร้อมเก้าอี้สำหรับ นักเรียน (ให้โรงเรียนละ 40 ชุด จำนวน 25 โรงเรียน)	1,000 ชุด		
	-รายละเอียดคุณลักษณะแนบท้าย-			

/รายละเอียด...

## รายละเอียดคุณลักษณะ

### 1. ชุดหุ่นยนต์อัตโนมัติเพื่อการเรียนรู้เชิงบูรณาการ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

#### 1.1 ชิ้นส่วนของชุดหุ่นยนต์ ประกอบด้วย

- 1.1.1 มอเตอร์ขับเคลื่อน Large Motor จำนวน 2 ตัว
- 1.1.2 มอเตอร์ขับเคลื่อน Medium Motor จำนวน 1 ตัว
- 1.1.3 ตัวรับรู้ด้วยสัมผัส (Touch Sensor) จำนวน 2 ตัว
- 1.1.4 ตัวรับรู้ด้วยความต่างแสงและเฉดสี (Color & Light Sensor) จำนวน 1 ตัว
- 1.1.5 ตัวตรวจจับวัตถุ(Ultrasonic Sensor) จำนวน 1 ตัว
- 1.1.6 ตัวตรวจจับมุม (Gyro Sensor) จำนวน 1 ตัว
- 1.1.7 สายไฟสำหรับต่อเชื่อมพอร์ท Input, Output
- 1.1.8 อุปกรณ์ตัวต่อสำหรับออกแบบเทคโนโลยี เช่น เฟือง คาน รอก ล้อและเพลานาต่าง ๆ ข้อต่อแบบต่าง ๆ

#### 1.2 ชุดไมโครคอนโทรลเลอร์รับส่งสัญญาณด้วยสาย USB

- 1.2.1 ใช้ตัวประมวลผล Micro Controller มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 32-bit ARM9 Microcontroller ความเร็วไม่น้อยกว่า 300 MHz บนระบบปฏิบัติการ LINUX ที่มีหน่วยความจำแบบ FLASH ขนาดไม่น้อยกว่า 16 Mbytes และมี RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 64 Mbytes
- 1.2.2 มีช่องสัญญาณ ขาเข้า 4 ช่อง (Output) และช่องสัญญาณขาออก 4 ช่อง (Output) ทั้งหมด มีช่องสัญญาณชนิด RU12
- 1.2.3 มีจอแสดงผลในตัวแบบ Dot Matrix ขนาดไม่น้อยกว่า 178X128 pixel
- 1.2.4 รับและส่งโปรแกรมด้วยสาย UAB 2.0
- 1.2.5 ช่อง Mini SDHC card reader หน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.2.6 ทำงานด้วยแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 6 ก้อน หรือแบตเตอรี่ Lithium ion ขนาด 2050 mAh

#### 1.3 ชุดโปรแกรมที่ใช้ควบคุมหุ่นยนต์

- 1.3.1 สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows
- 1.3.2 โปรแกรมเป็นลักษณะของรูปแบบเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจง่าย และมีมือเครื่องภายในโปรแกรมที่สามารถช่วยให้ผู้ใช้ได้อย่างครบครัน เช่น MENU Help, คำอธิบาย Icon ต่าง ๆ

### 2. ชุดประกอบเพิ่มเติมชุดหุ่นยนต์อัตโนมัติ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 เป็นชิ้นส่วนพลาสติก ABS (acrylonitrile butadiene styrene) ประกอบด้วย เฟือง เกลา คาน รอก ข้อต่อ ล้อยาง ขนาดต่าง ๆ จำนวน 853 ชิ้น
- 2.2 ตัวรับรู้ด้วยความต่างแสง และเฉดสี (Color & Light Sensor) จำนวน 1 ตัว
- 2.3 ชุดสายชาร์จสำหรับหุ่นยนต์ จำนวน 1 ชุด



**3. ชุดระบบควบคุมชุดหุ่นยนต์ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

3.1 ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC 133 MHz หรือ สูงกว่า RAM ไม่น้อยกว่า 32 MB ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 98 หรือสูงกว่า

3.2 ใช้ได้กับเครื่อง PC และ MAC

**4. ชุดระบบออกแบบวิศวกรรมหุ่นยนต์สำหรับอุตสาหกรรม รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

4.1 ใช้ในการออกแบบสร้างหุ่นยนต์และเขียนโปรแกรมโดยใช้เซ็นเซอร์หมุน

4.2 รองรับการเพิ่มขึ้นของเซ็นเซอร์เพื่อควบคุมหุ่นยนต์

4.3 รองรับการสร้างหุ่นยนต์โดยใช้คำสั่งโปรแกรมย่อย

4.4 สร้างขั้นตอนการออกแบบทางวิศวกรรม รูปแบบโครงสร้าง และฟังก์ชัน การคิดเชิงตรรกะ

**5. ชุดออกแบบโครงงานวิทยาศาสตร์ด้วยหุ่นยนต์ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

5.1 ใช้ออกแบบหุ่นยนต์โดยใช้ร่วมกับพลังงานทดแทนและเซ็นเซอร์ชนิดต่าง ๆ

5.2 ใช้สอนออกแบบหุ่นยนต์ได้ตามหัวข้อดังนี้

5.2.1 เรื่องพลังงานทดแทน พลังงานลม การสร้างพลังงานและการปล่อยพลังงาน

5.2.2 เรื่องอุณหภูมิต่ำ

5.2.3 เรื่องเครื่องกล

5.2.4 เรื่องแสง

**6. ชุดพัฒนาการเรียนรู้คิดวิเคราะห์วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แบบบูรณาการ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

6.1 เป็นชิ้นส่วนพลาสติก ABS (acrylonitrile butadiene styrene) จำนวนไม่น้อยกว่า 1,144 ชิ้น

6.2 ชิ้นส่วนแบ่งออกเป็น 5 ประเภท

6.2.1 ตัวต่อจำลองตัวละครประกอบด้วย ทรงผม ใบหน้า ลำตัวท่อนบน และท่อนล่าง สามารถประกอบเป็นรูปร่างคนได้อย่างสมบูรณ์

6.2.2 ตัวต่อจำลองสัตว์ ไม่น้อยกว่า 6 ชนิด

6.2.3 ตัวต่อสำหรับตกแต่งเป็นลักษณะของสิ่งแวดลอม

6.2.4 ตัวต่อเชิงสัญลักษณ์เช่น ค้อน ไม้กวาด ไซ

6.2.5 ตัวต่อรูปทรงหลายลักษณะ

6.2.6 แผ่นรองต่อทรงสี่เหลี่ยมขนาด 16X16 ซม. จำนวน 6 แผ่น

6.2.7 กล่องประกอบแผ่นแสดงจำนวนของอุปกรณ์ของเจ้าของผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้น

17. ชุดฝึกทดลอง...

**7. ชุดฝึกทดลองหุ่นยนต์** รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

7.1 สนามสำหรับใช้ฝึกการใช้งานของชุดหุ่นยนต์ ทำจากไม้ยางดี ขนาดไม่น้อยกว่า 115X237X5 ซม.

7.2 มีขอบด้านข้างสูง 5 ซม. ทั้ง 4 ด้าน

7.3 พื้นสนามสีขาวพร้อมติดสติ๊กเกอร์สีต่าง ๆ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1 ซม. เป็นเส้นให้หุ่นยนต์เดินทดลอง

**8. ชุดตู้เก็บอุปกรณ์หุ่นยนต์แบบมีล้อเลื่อน** รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

8.1 โครงเป็นไม้เนื้อแข็งปิดด้วยไม้อัดพร้อมปิดผิวด้วยลามิเนต

8.2 ขนาดไม่น้อยกว่า 50x105x160 ซม.

8.3 ด้านในของตู้แบ่งเป็นช่องเก็บอุปกรณ์จำนวน 21 ช่อง

8.4 ช่องเก็บอุปกรณ์มีจำนวน 3 แถว ๆ ละ 7 ช่อง

8.5 ขนาดของช่องเก็บอุปกรณ์ แต่ละช่องไม่น้อยกว่า 30x40 ซม.

8.6 มีแกนไม้ขนาดไม่น้อยกว่า 1x1x40 ซม. จำนวน 2 แกน ขั้วขวาในแต่ละช่องสำหรับวางกล่องอุปกรณ์

8.7 มีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายด้านล่างของตู้จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ

8.8 มีบานเปิด-ปิดสำหรับเก็บของ จำนวน 2 บาน

**9. โต๊ะเขากลุ่มย่อย 75 ซม. พร้อมเก้าอี้สำหรับนักเรียน** รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

9.1 เป็นโต๊ะโครงสร้างที่ทำด้วยเหล็กขนาดไม่ต่ำกว่า 1x2 นิ้วหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม. พ่นทับด้วย

EPOXY อบความร้อนสูง 75 ซม.

9.2 หน้า TOP ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า หนาไม่ต่ำกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีนและปิดขอบด้วย PVC หนา 0.2 ซม.

9.3 หน้า TOP เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูมีมุมทั้งสี่มุมดังนี้ 60, 120 และ 60 องศา

9.4 หน้า TOP เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ยาวไม่น้อยกว่า 45, 45, 45 และ 90 ซม. มุมมน (สูง 75 ซม.)

9.5 เก้าอี้ทำจากเหล็ก พนักพิงและที่นั่งทำจากไม้