

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการขึ้นรูปด้วยความแม่นยำ สำหรับขึ้นส่วนอุตสาหกรรมสมัยใหม่

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

3. เหตุผลและความจำเป็น

3.1 เพื่อฝึกปฏิบัติให้นักศึกษาให้เกิดทักษะตอบสนองตามนโยบายการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติ (Hands on) และยุทธศาสตร์พัฒนาครูอาชีวศึกษาของมหาวิทยาลัย

3.2 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือครุภัณฑ์สำหรับงานวิจัยเกี่ยวกับการขึ้นรูปด้วยความแม่นยำ เพื่อแก้ไขปัญหา งาน ปรับปรุงคุณภาพงาน และการเพิ่มผลผลิตในภาคอุตสาหกรรม

3.3 ตอบสนองการวิจัยและพัฒนากิจการฝึกอบรม การประชุมทางวิชาการ

4. รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ (เอกสารแนบ)

5. ราคามาตรฐานหรือราคาที่เคยซื้อครุภัณฑ์ครั้งสุดท้ายภายในระยะเวลา 2 ปีงบประมาณ -

6. วงเงินที่ได้รับอนุมัติ 1,560,100.00 บาท

7. คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. นายสมพร วงษ์เพ็ง | ประธานกรรมการ |
| 2. นางสุภารัตน์ บุตรไชย | กรรมการ |
| 3. นายสุรศักดิ์ ใจดี | กรรมการและเลขานุการ |

8. คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. นางสาวอัญญารัตน์ สอนสนาม | ประธานกรรมการ |
| 2. นายอภิรมย์ ชูเมฆา | กรรมการ |
| 3. นางสาวดวงกมล อ่างบุญตา | กรรมการและเลขานุการ |

9. บริษัท/ห้าง/ร้าน ที่จำหน่าย พร้อมเบอร์โทรศัพท์และเบอร์โทรสาร

1. บริษัท ไอคอนิค ไดแด้คติก จำกัด/02-1034366,02-1034377
2. SEATEK DIDACTIC CO.,LTD./02-24101601-2
3. บริษัท ลิมิเต็ด ซายน์ จำกัด/ 02-986-5499

(ลงชื่อ).....ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร วงษ์เพ็ง)

(ลงชื่อ).....หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกปฏิบัติการขึ้นรูปด้วยความแม่นยำ สำหรับขึ้นส่วนอุตสาหกรรมสมัยใหม่

2. จำนวนที่ต้องการ 1 ชุด

3. รายละเอียดทั่วไป

3.1 เครื่องขึ้นรูปชิ้นงานกลึง CNC Turning	จำนวน	1	เครื่อง
3.2 เครื่องขึ้นรูปชิ้นงานกัด CNC Milling	จำนวน	1	เครื่อง
3.3 เครื่องขึ้นรูปชิ้นงานกลึง Lathe Machine	จำนวน	1	เครื่อง

4. รายละเอียดคุณลักษณะ

4.1 เครื่องขึ้นรูปชิ้นงานกลึง CNC Turning จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 4.1.1 Tool magazine (ป้อมมีดอัตโนมัติ) จำนวน 4 tools
- 4.1.2 Distance between centers (ระยะชิ้นงานยาวสุด) 750 mm
- 4.1.3 Swing over bed (ระยะหมุนจากหัวจับจนถึงฐานตัวเครื่อง) 320 mm
- 4.1.4 Swing over carriage (ระยะหมุนจากหัวจับจนถึงแท่นเคลื่อนแกน X) 160 mm
- 4.1.5 Feed system (ระบบขับเคลื่อน) Ball screw
- 4.1.6 Part diameter (ขนาดความโตชิ้นงาน) 3-55 mm, 55-145 mm
- 4.1.7 Chuck type (ประเภทหัวจับ) Manual chuck
- 4.1.8 Chuck diameter (ความโตหัวจับ) 6 inch / 152.4 mm
- 4.1.9 Spindle bore (รูผ่านหัวจับ) 38 mm
- 4.1.10 Spindle taper (Taper หัวจับขนาด) MT5
- 4.1.11 Tailstock taper (Taper ยันศูนย์ท้ายขนาด) MT3
- 4.1.12 Tailstock type (ประเภทยันศูนย์ท้าย) Manual tailstock
- 4.1.13 Max travel X axis (ระยะเคลื่อนที่แนวแกน X) 160 mm
- 4.1.14 Max travel Z axis (ระยะเคลื่อนที่แนวแกน Z) 550 mm
- 4.1.15 X motor type (ประเภทมอเตอร์ขับเคลื่อน X) Servo motor
- 4.1.16 Z motor type (ประเภทมอเตอร์ขับเคลื่อน Z) Servo motor
- 4.1.17 X Maximum feed rate (ความเร็วการเดินสูงสุดแกน X) 6,000 mm/min
- 4.1.18 Z Maximum feed rate (ความเร็วการเดินสูงสุดแกน Z) 8,000 mm/min
- 4.1.19 Minimum movement precision (ระยะการเดินน้อยที่สุดที่สั่งการได้) 0.001 mm
- 4.1.20 Repeatability accuracy (ความแม่นยำการเดินซ้ำ) 0.01 mm
- 4.1.21 ความเร็วหัวจับ 500-2,500 RPM
- 4.1.22 กำลังมอเตอร์หัวจับ 2.2 KWatt
- 4.1.23 ระบบไฟฟ้า 380 V 3 phase

4.2 เครื่องขึ้นรูปชิ้นงานกัด CNC Milling จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 4.2.1 Workspace (พื้นที่ทำงาน) 200 x 400 x 200 mm
- 4.2.2 X movement (ระยะเคลื่อนที่แกน X) 400 mm
- 4.2.3 Y movement (ระยะเคลื่อนที่แกน Y) 200 mm
- 4.2.4 Z movement (ระยะเคลื่อนที่แกน Z) 200 mm
- 4.2.5 X rapid feed (ความเร็วเคลื่อนที่สูงสุดแกน X) 8000 mm/min
- 4.2.6 Y rapid feed (ความเร็วเคลื่อนที่สูงสุดแกน Y) 8000 mm/min
- 4.2.7 Z rapid feed (ความเร็วเคลื่อนที่สูงสุดแกน Z) 6000 mm/min
- 4.2.8 Table size (ขนาดโต๊ะทำงาน) 200 x 600 mm
- 4.2.9 Feed system (ระบบส่งกำลัง) Ball screw หรือ Linear guide
- 4.2.10 X axis motor (มอเตอร์แกน X) Servo motor
- 4.2.11 Y axis motor (มอเตอร์แกน Y) Servo motor
- 4.2.12 Z axis motor (มอเตอร์แกน Z) Servo motor
- 4.2.13 Minimum movement precision (ระยะการเดินน้อยที่สุดที่สั่งการได้) 0.001 mm
- 4.2.14 Repeatability accuracy (ความแม่นยำการเดินซ้ำ) 0.01 mm
- 4.2.15 Axis safety (มีระบบป้องกันแกน)
- 4.2.16 Spindle safety (มีระบบป้องกันหัวจับ)
- 4.2.17 Input power (ไฟเลี้ยง) 220 v 50 Hz
- 4.2.18 Spindle speed (ความเร็วหัวจับ) 6,000 RPM
- 4.2.19 Spindle motor power (กำลังมอเตอร์หัวกัด) 2.2 KWatt

4.3 เครื่องขึ้นรูปชิ้นงานกลึง Lathe Machine จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 4.3.1 Distance between centers (ระยะชิ้นงานยาวสุด) 700 mm
- 4.3.2 Swing over bed (ระยะหมุนจากหัวจับจนถึงฐานตัวเครื่อง) 280 mm
- 4.3.3 Swing over carriage (ระยะหมุนจากหัวจับจนถึงแท่นเคลื่อนแกน X) 180 mm
- 4.3.4 Part diameter (ขนาดความโตชิ้นงาน) 25-58 mm
- 4.3.5 Chuck type (ประเภทหัวจับ) Manual chuck
- 4.3.6 Chuck diameter (ความโตหัวจับ) 5 inches
- 4.3.7 Spindle bore (รูผ่านหัวจับ) 26 mm
- 4.3.8 Spindle taper (Taper หัวจับขนาด) MT4
- 4.3.9 Tailstock taper (Taper ยันศูนย์ท้ายขนาด) MT2
- 4.3.10 Tailstock type (ประเภทยันศูนย์ท้าย) Manual tailstock
- 4.3.11 Cross slide travel (ระยะเคลื่อนที่แกนขวาง) 165 mm
- 4.3.12 Top slide travel (ระยะเคลื่อนที่ป้อมมีด) 50 mm
- 4.3.13 Metric thread (เกลียวมิลลิเมตร) 0.5-3.0 mm

4.3.14 Imperial thread (เกลียวนิ้ว) 8-56 tpi (เกลียวต่อนิ้ว)

4.3.15 Spindle speed (ความเร็วหัวจับ) 150-2,000 RPM

4.3.16 Spindle type (ระบบขับเคลื่อนหัว) GearหรือBelt

4.3.17 Power of motor (กำลังมอเตอร์) 1.1 KWatt

4.3.18 อุปกรณ์การวัดและจ่ายสัญญาณแบบ 3 รูปแบบ

4.3.18.1 มีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อย 3 ฟังก์ชันประกอบด้วย ฟังก์ชันเครื่องมือ
สำหรับกำเนิดสัญญาณ ฟังก์ชันเครื่องมือสำหรับวัดสัญญาณ และฟังก์ชันมัลติมิเตอร์

4.3.18.2 มีหน้าจอแสดงผลแบบสีขนาดไม่น้อยกว่า 2.8 นิ้ว ความละเอียด
320x240 พิกเซล หรือดีกว่า

4.3.18.3 ฟังก์ชันเครื่องมือสำหรับวัดสัญญาณ

- เป็นดิจิตอลสตรोकเรจออกซิลโลสโคปขนาด DC ถึง 70 MHz

- มีอัตราการสุ่มสัญญาณไม่น้อยกว่า 250 MSa/s

- มีปุ่ม Auto

- สามารถวัดสัญญาณได้พร้อมกัน 2 แชนแนลหรือดีกว่า

4.3.18.4 ฟังก์ชันสำหรับกำเนิดสัญญาณ

- สามารถกำเนิดสัญญาณจำนวน 1 ช่อง

- มีอัตราการสุ่มสัญญาณไม่น้อยกว่า 250 MSa/s

4.3.18.5 สามารถกำเนิดสัญญาณได้หลายรูปแบบ

- ช่วงความถี่ที่ใช้ได้ในรูปสัญญาณ Sine 1 Hz ถึง 25 MHz

- ช่วงความถี่ที่ใช้ได้ในรูปสัญญาณ Square 1 Hz ถึง 10 MHz

- ช่วงความถี่ที่ใช้ได้ในรูปสัญญาณ Triangle 1 Hz ถึง 1 MHz

4.3.18.6 ฟังก์ชันมัลติมิเตอร์

- รองรับการวัดค่าทางไฟฟ้า ได้แก่ AC Voltage, DC Voltage, DC Current,
AC Current

- รองรับการทดสอบ Diode, Capacitance, Resistance

- สามารถวัดแรงดันและกระแสไฟฟ้าทั้งกระแสตรงและกระแสสลับได้

4.3.18.7 บริษัทผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือได้รับ
การแต่งตั้งจากตัวแทนในประเทศโดยมีเอกสารรับรอง

4. อื่นๆ

4.4.1 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์ให้แล้วเสร็จภายใน 120 หลังจากตกลงทำ
สัญญาซื้อขาย

4.4.2 มีการรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ทุกชิ้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดย
เป็นการให้บริการซ่อมแซมให้แล้วเสร็จ ณ สถานที่ติดตั้ง ซึ่งการรับประกันดังกล่าวต้องครอบคลุมทั้ง
ค่าแรงและค่าอะไหล่ ซึ่งสถาบันฯ ต้องไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

4.4.3 อุปกรณ์ที่เสนอในโครงการทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่า และอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นเอกสารประกวดราคา ไม่เป็นอุปกรณ์ที่นำมาปรับปรุงสภาพใหม่หรือแปรสภาพ

4.4.4 ติดตั้งชุดฝึกให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน พร้อมอบรมการใช้งาน

5. ผู้เสนอราคาต้องแสดงการเปรียบเทียบรายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์ และแนบแคตตาล็อก โดยทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจนว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยหรือดีกว่า

6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ 120 วัน

7. ระยะเวลาประกัน 1 ปี

8. การจัดซื้อครุภัณฑ์รายการนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจาก เกณฑ์ราคา

9. สถานที่ส่งมอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี

(ลงชื่อ)..... ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมพร วงษ์เพ็ง)

(ลงชื่อ)..... หัวหน้าหน่วยงาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานนท์ นิยมผล)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม