ประกาศ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

เรื่อง ซื้อชุดฝึกปฏิบัติการระบบอัตโนมัติ(PLC) ใช้ในการเรียนการสอน(ช่างกลโรงงาน)

ประจำปีงบประมาณ 2565

โดย วิธีเจาะจง

ด้วย วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น ได้รับมอบอำนาจจากเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ 2001/2561 ลว. 14 ธค. 61 และอ้างถึงกฎกระทรวง กำหนดวงเงินการจัดซื้อจัดจ้างพัสดุโดยวิธีเฉพาะเจาะจง วงเงินการจัดซื้อจัดจ้าง พ.ศ. ๒๕๖๐ เล่ม ๑๓๔ ตอนที่ ๘๖ ก ราชกิจจานุเบกษา ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐ ทางวิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น มีความประสงค์จะ ( ) ซื้อ ( ) จ้าง จำนวน 1 ชุด รวม 1 รายการ รวม **100,000.00** บาท มี รายละเอียด รายการ ตามในเอกสารฯ แนบท้ายประกาศนี้ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพ ( ) ขาย ( ) รับจ้าง พัสดุที่เสนอราคาดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่วิทยาลัยฯ ณ. วันประกาศเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการในการเสนอราคาครั้งนี้

กำหนดยื่นเอกสารตั้งแต่วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565 ถึงวันที่ 1 มีนาคม 2565 ระหว่างเวลา 08.30น. ถึง 16.30 น. เว้นวันหยุดราชการ ณ สำนักงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (ไม่รับเอกสารทางไปรษณีย์) และพิจารณาในวันที่ 2 มีนาคม 2565 ตั้งแต่เวลา 08.30 น. เป็นต้นไป ณ.สำนักงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

ผู้สนใจสามารถดาวน์โหลดหรือติดต่อขอรับเอกสารและเสนอราคาได้ที่ สำนักงานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น 67 หมู่ 4 ถ.ศรีจันทร์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข 043-221-290(ต่อ)1202 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 25 เดือน กุมภาพันธ์ พศ. 2565

(นายสิทธิศักดิ์ ชำปฏิ)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

ใบเสนอราคาโดยวิธี เฉพาะเจาะจง

เรียน คณะกรรมการจัดซื้อ จัดจ้าง วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

ข้าพเจ้า บริษัทฯ/หจก.ฯ/ร้านค้าฯ.....

หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี.....ที่อยู่.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....โทร.....โดย.....ผู้ลงนามข้างท้ายนี้

ข้าพเจ้าฯขอเสนอราคารายการพัสดุ รวมทั้งบริการ ซึ่งกำหนดไว้ในเอกสาร รายการวัสดุ ตามราคา และมีระยะเวลาส่งมอบ ดังต่อไปนี้

แผนกวิชาฯ/งาน

ที่	รายการ	จำนวนรายการ	ราคาต่อหน่วย	รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
1	ชุดฝึกปฏิบัติการระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วย PLC	5 ชุด			
	รวมเป็นเงิน				

ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว คำเสนอนี้จะยืนอยู่เป็นระยะเวลา.....วัน นับตั้งแต่วันเสนอใบราคา ในกรณีที่ข้าพเจ้าฯได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ได้ขายพัสดุ รับจ้างที่เสนอ บางรายการหรือทั้งหมด ข้าพเจ้าฯรับรองที่จะจัดส่งมอบภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หรือได้ใบสั่งซื้อ สั่งจ้าง จากวิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

เสนอมา ณ วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2565

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง .....

พิจารณา/ต่อรองราคา

ประทับตรา(ถ้ามี)

จำนวน.....รายการ รวม.....บาท

ยอดคงเหลือ.....บาท(.....)

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วยพีแอลซี ราคา 20,000 บาท

ตามคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดฝึกการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วยพีแอลซี ราคา 20,000 บาท มีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วยพีแอลซี ที่ออกแบบมาเพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยตัวประมวลผลพีแอลซี (PLC) เพื่อใช้เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC motor) การควบคุมการทำงานของสเต็ปปิ้งมอเตอร์ (Stepping motor) และการใช้งานเซนเซอร์ชนิดต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 อุปกรณ์พีแอลซี จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณอินพุตและเอาต์พุตรวมกันอย่างน้อย 20 ช่องสัญญาณ

2.1.2 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณอินพุตแบบดิจิตอล (Digital input) จำนวนอย่างน้อย 12 ช่องสัญญาณ

2.1.3 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเอาต์พุตแบบดิจิตอล (Digital output) จำนวนอย่างน้อย 8 ช่องสัญญาณ

2.1.4 ช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณเอาต์พุตแบบดิจิตอล เป็นชนิดทรานซิสเตอร์หรือชนิดรีเลย์

2.1.5 มีช่องสำหรับจ่ายสัญญาณอินพุตแบบไฮสปีดเคาน์เตอร์ ความถี่ 10 kHz จำนวนอย่างน้อย 4 ช่องสัญญาณ

2.1.6 มีช่องสำหรับจ่ายสัญญาณเอาต์พุตแบบไฮสปีดพัลส์ ความถี่ 100 kHz จำนวนอย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ

2.1.7 รองรับการใช้งานเชื่อมต่ออุปกรณ์ตามมาตรฐานการสื่อสารข้อมูลดิจิตอลแบบอนุกรมแบบ RS422 หรือดีกว่า

2.1.8 มีหน่วยความจำภายใน (Internal memory) ขนาดอย่างน้อย 4,000 สเตป

2.1.9 มีระยะเวลาในการประมวลผล (Processes time) อย่างน้อย 0.21 us หรือดีกว่า

2.1.10 มีช่องเสียบ USB สำหรับอัพโหลดโปรแกรมลงไปยังอุปกรณ์พีแอลซี จำนวนอย่างน้อย 1 ช่อง

2.1.11 อุปกรณ์พีแอลซีต้องได้รับมาตรฐาน CE เป็นอย่างน้อย

(นายเจริญ บุญใบ)	(นายปริทัศน์ จันฤาไชย)	(นายประสิทธิ์ สุพรรณ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วยพีแอลซี ราคา 20,000 บาท

2.2 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง (DC motor) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 มีความเร็วรอบสูงสุด อย่างน้อย 100 รอบต่อนาที

2.2.2 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC

2.3 สเต็ปปิ้งมอเตอร์ (Stepping motor) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 มี Step moment angle เท่ากับ 1.8°

2.3.2 ใช้กระแสไฟฟ้าอย่างน้อย 1 A

2.4 ชุดขับสเต็ปปิ้งมอเตอร์ (Stepping motor driver) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 ใช้แรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ 24 VDC

2.4.2 ใช้กระแสไฟฟ้าอย่างน้อย 4 A

2.5 เซนเซอร์ตรวจจับวัตถุแบบลำแสง (Photo sensor) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 ส่งสัญญาณเอาต์พุตแบบ NPN

2.5.2 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC

2.6 เซนเซอร์ตรวจจับโลหะแบบเหนี่ยวนำ (Proximity sensor) จำนวน 1 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.6.1 ส่งสัญญาณเอาต์พุตแบบ NPN

2.6.2 ใช้แรงดันไฟฟ้า 24 VDC

2.7 รีเลย์แบบ DPDT จำนวน 2 ตัว มีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 หน้าคอนแทรคของรีเลย์สามารถรับสัญญาณไฟฟ้าได้ทั้งแบบ DC และ AC

2.7.2 อัตราทนกระแสไฟฟ้าไม่เกิน 7 A

2.8 แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 24 VDC กระแสไม่น้อยกว่า 1.5 A จำนวน 1 ตัว

2.9 เบรกเกอร์แบบ 2 Pole จำนวน 1 ตัว

2.10 สวิตช์ทดลองหน้าคอนแทรคแบบ NO จำนวน 2 ตัว

2.11 สวิตช์ทดลองหน้าคอนแทรคแบบ NC จำนวน 1 ตัว

2.12 สวิตช์ทดลองแบบเลือกทิศทาง จำนวน 1 ตัว

2.13 หลอดไฟแสดงผล แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 3 หลอด

2.14 สัญญาณเตือนแบบลำโพง แรงดันไฟฟ้า 24 VDC จำนวน 1 ตัว

2.15 ไขควงแฉก จำนวน 1 ตัว

2.16 มัลติมิเตอร์สำหรับวัด แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว

2.17 สายไฟสำหรับต่อทดลอง จำนวนอย่างน้อย 20 เส้น หรือเพียงพอต่อการทดลอง

2.18 กล่องเครื่องมือสำหรับใส่ ไขควงแฉก มัลติมิเตอร์ สายไฟ จำนวน 1 กล่อง

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

(นายเจริญ บุญใบ)	(นายปริทัศน์ จันฤาไชย)	(นายประสิทธิ์ สุพรรณ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วยพีแอลซี ราคา 20,000 บาท

2.19 มีเอกสารประกอบการสอนชุดฝึกการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วยพีแอลซี ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

2.19.1 พื้นฐานไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ

2.19.2 การใช้มิเตอร์วัดกระแสไฟ, แรงดันไฟฟ้า, ความต้านทาน

2.19.3 การต่อใช้งานอุปกรณ์รีเลย์ (Relay)

2.19.4 การต่อมอเตอร์ไฟกระแสตรงด้วยรีเลย์ ให้หมุนเดินหน้าและถอยหลัง

2.19.5 การต่อ PLC กับอุปกรณ์ด้าน Input

2.19.6 การต่อ PLC กับอุปกรณ์ด้าน Output

2.19.7 การติดตั้งโปรแกรมและการใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนภาษา Ladder Diagram เพื่อสั่งงาน PLC

2.19.8 ใบงานในการทดลอง จำนวน 18 ใบงาน มีรายละเอียดดังนี้

ใบงานที่ 1 การทำ Output เป็นเหมือน Input (Output same input)

ใบงานที่ 2 การกลับสถานะ Output (Invert output)

ใบงานที่ 3 การกด Switch แล้วหลอดไฟค้างตลอด (Self holding)

ใบงานที่ 4 การกด Switch เพื่อให้หลอดไฟติดค้างและให้หลอดไฟดับ ด้วยคำสั่ง Set/Reset

ใบงานที่ 5 การล็อกไม่ให้ Output ทำงานพร้อมกัน แบบที่ 1 (Interlock output)

ใบงานที่ 6 การล็อกไม่ให้ Output ทำงานพร้อมกัน แบบที่ 2 (Interlock input)

ใบงานที่ 7 การรับค่า Input ของ PLC และทำให้เป็นสัญญาณ Pulse (Read pulse input)

ใบงานที่ 8 การใช้งานรีเลย์ภายใน (Internal relay)

ใบงานที่ 9 การใช้งานตัวตั้งเวลาใน PLC (Timer)

ใบงานที่ 10 การสร้างไฟกระพริบ (LED Flicker)

ใบงานที่ 11 การสร้างไฟวิ่ง (LAMP Rotation)

ใบงานที่ 12 การใช้งานตัวนับใน PLC (Counter)

ใบงานที่ 13 การควบคุม DC Motor ด้วย PLC และใช้งาน Emergency ในการหยุดทำงาน

ใบงานที่ 14 การหยุดการทำงาน DC Motor ด้วย Photo Sensor

ใบงานที่ 15 การหยุดการทำงาน DC Motor ด้วย Proximity Sensor

ใบงานที่ 16 การควบคุม Stepping Motor ให้เข้าตำแหน่ง Home

ใบงานที่ 17 การควบคุม Stepping Motor ให้ควบคุมตำแหน่งแบบ Incremental

ใบงานที่ 18 การควบคุม Stepping Motor ให้ควบคุมตำแหน่งแบบ Absolute

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

(นายเจริญ บุญใบ)	(นายปริทัศน์ จันฤาไชย)	(นายประสิทธิ์ สุพรรณ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2565

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกการเรียนรู้ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรมควบคุมด้วยพีแอลซี ราคา 20,000 บาท

3. รายละเอียดอื่น ๆ

3.1 ชุดฝึกทดลองต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้มาก่อน

3.2 มีการอบรมให้กับอาจารย์เพื่ออบรมการใช้งาน อย่างน้อย 2 วัน

3.3 มีการรับประกันการใช้งาน และบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 1 ปี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น

(นายเจริญ บุญใบ)	(นายปริทัศน์ จันฤาไชย)	(นายประสิทธิ์ สุพรรณ์)
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ