



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
เรื่อง ประชาพิจารณ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC
พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ รายการ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึก
ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐
บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

ดังนั้น วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี จึงได้จัดทำ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การศึกษา
ดังกล่าว ตามรายละเอียดแนบมาพร้อมประกาศฉบับนี้ เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชา
พิจารณ์ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และ
ประหยัดงบประมาณ ของทางราชการ

ผู้ที่มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง สามารถจัดส่งเอกสารได้โดยตรง

- ไปรษณีย์ ส่งถึง : งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี เลขที่ ๙๐๘ ถนนปราจีน
อนุสรณ์ ตำบลหน้าเมือง อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี
๒๕๐๐๐
- ทาง E-mail : passadu@technicprachin.ac.th

โดยผู้สนใจ สามารถยื่นเอกสารได้ ระหว่างวันที่ ๑๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน
๒๕๖๗ เวลา ๐๘.๓๐ น. - ๑๖.๓๐ น. ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๗

(นางอารีย์ เลิศกิจเจริญผล)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC
พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน
แห่งชาติตามมาตรฐาน EEC

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568

สาขาวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง
ประจำปีงบประมาณ 2568

วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เอกสารแสดงรายละเอียดรายการครุภัณฑ์และราคากลาง
 รายการ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC
 พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
 รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
 ประจำปีงบประมาณ 2568

สาขาวิชา ช่างไฟฟ้ากำลัง
 วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	จำนวนเงิน
	ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติตาม มาตรฐาน EEC	1	ชุด	2,500,000.00	2,500,000.00
1.	ชุดทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (PLC)	11	ชุด		
2.	ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์	11	ชุด		
3.	ชุดทดลองหน้าจอสัมผัส HMI	11	ชุด		
4.	อุปกรณ์ประกอบการปฏิบัติงาน	11	ชุด		
5.	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับการประมวลผลข้อมูล	11	เครื่อง		
6.	เครื่องพิมพ์ลอกสายไฟและลาเบล	1	เครื่อง		
7.	โต๊ะพร้อมเก้าอี้ครูผู้สอน	1	ชุด		
8.	โต๊ะปฏิบัติงาน	10	ตัว		
9.	เก้าอี้ปฏิบัติงาน	20	ตัว		
10.	เครื่อง Interactive Multimedia Display	1	เครื่อง		
11.	ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์	2	หลัง		
12.	เครื่องปรับอากาศ	2	เครื่อง		
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				2,500,000.00

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
 (นายวิชัย ชื่นชาติ)



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 1/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC เป็นชุดฝึกปฏิบัติที่สามารถใช้งานร่วมกับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) ได้ทุกยี่ห้อ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการทดสอบและเรียนรู้ระบบการควบคุมด้วย PLC เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจระบบการควบคุมด้วย PLC สามารถเขียนโปรแกรม PLC เพื่อควบคุมและทดสอบรวมถึงการแก้ปัญหาได้ โดยชุดฝึกจะต้องมีคุณภาพ มีมาตรฐานและมีประสิทธิภาพก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้หลากหลาย ประกอบด้วย


- | | |
|--|------------------|
| 1.1 ชุดทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน (PLC) | จำนวน 11 ชุด |
| 1.2 ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ | จำนวน 11 ชุด |
| 1.3 ชุดทดลองหน้าจอสัมผัส HMI | จำนวน 11 ชุด |
| 1.4 อุปกรณ์ประกอบการปฏิบัติงาน | จำนวน 11 ชุด |
| 1.5 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับการประมวลผลข้อมูล | จำนวน 11 เครื่อง |
| 1.6 เครื่องพิมพ์ลวดลายไฟและลาเบล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.7 โต๊ะพร้อมเก้าอี้ครูผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 1.8 โต๊ะปฏิบัติงาน | จำนวน 10 ตัว |
| 1.9 เก้าอี้ปฏิบัติงาน | จำนวน 20 ตัว |
| 1.10 เครื่อง Interactive Multimedia Display | จำนวน 1 เครื่อง |
| 1.11 ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ | จำนวน 2 หลัง |
| 1.12 เครื่องปรับอากาศ | จำนวน 2 เครื่อง |


.....
(นายวิชัย ชื่นชาติ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ


.....
(นายธนกศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ


.....
(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 2/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดทดสอบมาตรฐาน PLC จำนวน 11 ชุด

2.1.1 คุณลักษณะทั่วไป


- 2.1.1.1 เป็นชุดฝึกปฏิบัติ การประกอบเครื่องจักร ที่สามารถใช้งานร่วมกับ โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ (PLC) ได้ทุกยี่ห้อ
- 2.1.1.2 สามารถใช้สอนการเขียนโปรแกรมให้กับผู้เรียน (Trainee) ได้ตั้งแต่ ระดับ 1 ถึง ระดับ 3
- 2.1.1.3 สามารถใช้สอนการเขียนโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ระดับผู้สอน (Trainer)
- 2.1.1.4 สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้เมื่อใช้งานร่วมกับ PLC ได้ทุกยี่ห้อ
- 2.1.1.5 สามารถเรียนรู้การประกอบระบบไฟฟ้าตามแบบที่กำหนดได้
- 2.1.1.6 สามารถใช้เครื่องมือย้ำหางปลาได้ตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้อง
- 2.1.1.7 สามารถทดสอบการเขียนโปรแกรมแบบ ควบคุมด้วยมือ (Manual) , การควบคุมแบบอัตโนมัติ (1 Cycle) และสามารถควบคุมการทำงานแบบอัตโนมัติต่อเนื่องได้
- 2.1.1.8 สามารถทดสอบการทำงานแบบฉุกเฉินได้
- 2.1.1.9 สามารถควบคุมการทำงานของสายพานลำเลียงให้เคลื่อนที่ไปทางซ้ายและทางขวาได้
- 2.1.1.10 สามารถตั้งให้อ่านรหัสแบบ BCD ได้
- 2.1.1.11 สามารถแสดงค่าตัวเลขแบบ BCD ที่ต้องการได้
- 2.1.1.12 สัญญาณภาค Input สามารถใช้กับ NPN/PNP (Sink/Source) ได้
- 2.1.1.13 มีใบงานฝึกปฏิบัติการต่อวงจร (แบบไฟฟ้าสำหรับการวางจริง) และโปรแกรมตัวอย่างไว้ในแต่ละใบงาน ไม่น้อยกว่า 10 ใบงาน
- 2.1.1.14 ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง โดยให้ยื่นหนังสือแต่งตั้งแนบมาพร้อมการเสนอราคา เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ ในการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและการบริการหลังการขาย


2.1.2 คุณลักษณะทางเทคนิค ชุดทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงาน PLC มีรายละเอียดคุณลักษณะอย่างน้อยดังต่อไปนี้


- 2.1.2.1 มีสวิตช์แบบกดติดปล่อยดับ สีขาว จำนวน 4 ตัว
- 2.1.2.2 มีสวิตช์แบบฉุกเฉิน จำนวน 1 ตัว
- 2.1.2.3 มีสวิตช์แบบเลือกตำแหน่ง Selector Switch จำนวน 2 ตัว
- 2.1.2.4 มี Thumbwheel switch แบบ BCD จำนวน 1 ตัว
- 2.1.2.5 มีไมโครสวิตช์แบบมีล้อางกลม จำนวน 5 ตัว


.....
(นายวิชัย ชื่นชาติ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสัมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ


.....
(นายธนกศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ


.....
(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 3/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- | | | |
|----------|---|---------------|
| 2.1.2.6 | มีชุดสายพานลำเลียงขนาดเล็กพร้อมชุดขับเคลื่อน 24 โวลต์ | จำนวน 1 ชุด |
| 2.1.2.7 | มีชุดรีเลย์แบบ 4 คอนแทค ทนกระแสได้ 5 A 24 โวลต์ | จำนวน 2 ชุด |
| 2.1.2.8 | มีหลอดไฟ LED 24 โวลต์ | จำนวน 4 ตัว |
| 2.1.2.9 | มีตัวแสดงผลแบบตัวเลข 7 ส่วน สำหรับ เอาต์พุต 24 โวลต์ | จำนวน 2 ตัว |
| 2.1.2.10 | มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน แบบ 2P ขนาด 5 แอมป์ | จำนวน 1 ตัว |
| 2.1.2.11 | มีไฟบอกสถานะแหล่งจ่ายไฟ | จำนวน 1 ตัว |
| 2.1.2.12 | มีชุดเทอร์มินอล 2 ชั้น ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 8 แอมป์ จำนวนช่องเสียบ ไม่น้อยกว่า 46 ช่อง | จำนวน 1 ชุด |
| 2.1.2.13 | มีพาเลทสำหรับกำหนดตำแหน่งเคลื่อนไหวพร้อมน็อต | จำนวน 1 ตัว |
| 2.1.2.14 | ใช้ได้กับแหล่งจ่ายไฟกระแสสลับ 220 VAC, 50Hz | |
| 2.1.2.15 | มีแหล่งจ่ายไฟกระแสตรง 24 VDC, 1.5A | |
| 2.1.2.16 | มีสายไฟขนาด 1 มม. ² ยาว 1 เมตร พร้อมเครื่องหมายจำแนก I/O | จำนวน 40 เส้น |
| 2.1.2.17 | มีกระเป่าอลูมิเนียมแบบพกพา ชนิดแยกฝา พร้อมโฟมกันกระแทก | จำนวน 1 ใบ |

2.2 ชุดทดลองโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ จำนวน 11 ชุด

2.2.1 คุณลักษณะทั่วไป

2.2.1.1 เป็นชุดฝึกปฏิบัติการพีแอลซีแบบกระเป่า ที่ออกแบบมาเพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการเรียนรู้และเขียนโปรแกรมควบคุมแผงฝึกทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ระบบอัตโนมัติในโรงงานอุตสาหกรรม

2.2.1.2 ประกอบด้วยตัวประมวลผลพีแอลซี (PLC) เพื่อใช้เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงาน

2.2.2 คุณลักษณะทางเทคนิค

2.2.2.1 อุปกรณ์พีแอลซี มีรายละเอียดดังนี้


- | | |
|-----------|--|
| 2.2.2.1.1 | มีช่องสัญญาณอินพุตแบบดิจิทัล (Digital Input) จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ |
| 2.2.2.1.2 | มีช่องสัญญาณเอาต์พุตแบบดิจิทัล (Digital Output) จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ |
| 2.2.2.1.3 | เอาต์พุตแบบดิจิทัล (Digital Output) เป็นชนิดทรานซิสเตอร์หรือรีเลย์ |
| 2.2.2.1.4 | มีช่องสัญญาณอินพุตแบบอนาล็อก (Analog Input) ชนิดแรงดันไฟฟ้า 0-10 โวลต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ |


.....
(นายวิชัย ชื่นชาติ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสัมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ


.....
(นายธนศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ


.....
(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ




คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี


หน้า 4/10


รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท


- 2.2.2.1.5 มีช่องสัญญาณเอาต์พุตแบบอนาล็อก (Analog Output) ชนิดแรงดันไฟฟ้า 0-10 โวลต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- 2.2.2.1.6 มีพอร์ตติดต่อสื่อสาร Ethernet (Ethernet Communication) ผ่านพอร์ต RJ45
- 2.2.2.1.7 มีพอร์ตติดต่อสื่อสาร (Communication Port) RS485 ผ่านโปรโตคอลมอดบัส (Modbus Protocol)
- 2.2.2.1.8 มี Program Capacity ไม่น้อยกว่า 64k Steps
- 2.2.2.1.9 มี Data Memory ไม่น้อยกว่า 5Mbytes
- 2.2.2.1.10 มี Internal Relay ไม่น้อยกว่า 32767 points
- 2.2.2.1.11 มี Special Relay ไม่น้อยกว่า 10000 points
- 2.2.2.1.12 มี Timer System ไม่น้อยกว่า 1024 points
- 2.2.2.1.13 มี Counter System ไม่น้อยกว่า 1024 points
- 2.2.2.1.14 รองรับการเขียนโปรแกรมได้ ไม่น้อยกว่า 3 ภาษา
- 2.2.2.1.15 ใช้ระดับสัญญาณไฟฟ้าภาคควบคุม ขนาด 24 VDC
- 2.2.2.2 ชุดป้องกันสัญญาณอนาล็อกอินพุต 0-10 VDC จำนวน 1 ชุด
- 2.2.2.3 จอแสดงผลสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต จำนวน 1 ตัว
- 2.2.2.4 สาย LAN จำนวน 1 เส้น
- 2.3 ชุดทดลองหน้าจอสัมผัส HMI จำนวน 11 ชุด
มีคุณสมบัติทางเทคนิค อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.3.1 เป็นชุดทดลองแบบหน้าจอสัมผัส สามารถแสดงผลการทำงานของ PLC และสั่งงาน PLC ผ่านหน้าจอได้โดยตรง
- 2.3.2 สามารถใช้งานร่วมกับแหล่งจ่ายไฟกระแสสลับ 220VAC 50Hz ได้
- 2.3.3 มีแหล่งจ่ายไฟขนาด 24 VDC จำนวน 1 ชุด
- 2.3.4 มีสายสำหรับการติดต่อสื่อสารกับไมโครคอมพิวเตอร์ และ PLC
- 2.3.5 มีหน้าจอแสดงผลและสั่งงานเป็นหน้าจอสีขนาด ไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว
- 2.3.6 มีความละเอียดของจอ ไม่น้อยกว่า 640 x 480 จุด
- 2.3.7 สามารถปรับระดับความสว่างหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 30 ระดับ
- 2.3.8 สามารถแสดงสีของวัตถุบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 65,535 สี
- 2.3.9 มีหน่วยความจำในการจัดเก็บข้อมูลโปรแกรม ไม่น้อยกว่า 30 เมกกะไบต์
- 2.3.10 มีอายุการใช้งาน Backlight ไม่น้อยกว่า 60,000 ชั่วโมง


.....
(นายวิชัย ชื่นชาติ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสัมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ


.....
(นายธนกศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ


.....
(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568

วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 5/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
 ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
 ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
 งบประมาณ 2,500,000 บาท

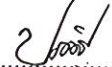
- 2.4 อุปกรณ์ประกอบการปฏิบัติงาน จำนวน 11 ชุด
 มีรายละเอียดคุณลักษณะต่อชุด อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.4.1 ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ หน้าจอแสดงผลแบบ 3 ¼ digit, จอ LCD สามารถวัดค่า DC/AC Voltage, DC/AC Current, Resistance, Capacitance, Frequency, Diode and Continuity Test เป็นอย่างน้อย จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.2 ไชควงหัวแฉกแบบ Phillips (Plus/Minus) No.2 (PH02) จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.3 คีมปลอกสายไฟแนวอนปรับตั้งระยะปลอกสายไฟได้ จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.4 คีมย้ำหางปลาเปลือย จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.5 คีมตัดเคเบิลไทร์ชนิดปากเรียบ จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.6 คีมย้ำหางปลาแบบมีปลอก ใช้กับสายขนาด 0.5 - 6.0 SQ.MM. จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.7 ตลับเมตร ขนาดความยาว ไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ตัว
 - 2.4.8 กล่องเก็บเครื่องมือแบบพลาสติก สามารถจัดเก็บอุปกรณ์ทั้งหมดไว้ในกล่องเดียวได้ และมีช่องสำหรับจัดเก็บหางปลา จำนวน 1 กล่อง


- 2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับการประมวลผลข้อมูล จำนวน 11 เครื่อง
 มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 2.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost) หรือ (Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
 - 2.5.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 12 MB หรือดีกว่า
 - 2.5.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.5.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB จำนวน 1 หน่วย หรือดีกว่า
 - 2.5.5 มีจอภาพที่รองรับความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 2.5.6 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.5.7 มีช่องเชื่อมต่อ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.5.8 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11ax) และ Bluetooth
 - 2.5.9 มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งประจำเครื่อง


 (นายวิชัย ชินชาติ)
 ประธานกรรมการ


 (นายสัมฤทธิ์ มากโทก)
 กรรมการ


 (นายชนศักดิ์ ไชยบัว)
 กรรมการ


 (ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
 กรรมการ


 (นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
 กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 6/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.5.10 มีซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรมให้กับ PLC ตรงตามชุดที่ส่ง ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งประจำเครื่อง
2.5.11 มีซอฟต์แวร์สำหรับเขียนโปรแกรมให้กับ HMI ตรงตามชุดที่ส่ง ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายติดตั้งประจำเครื่อง

2.6 เครื่องพิมพ์บล็อกสายและลาเบล จำนวน 1 เครื่อง

- 2.6.1 ระบบหัวพิมพ์บล็อกสายไฟและหัวพิมพ์ลาเบล แยกส่วนกันเพื่อความคล่องตัวในการใช้งาน
2.6.2 รองรับบล็อกท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 - 6.5 มม.
2.6.3 พิมพ์ลาเบล (เคลือบลามิเนต) ได้หน้ากว้างสูงสุดถึง 36 มม.
2.6.4 สามารถพิมพ์รูปบาร์โค้ด และคิวอาร์โค้ดลงบนกระดาษลาเบลได้
2.6.5 รองรับการพิมพ์ภาษาไทยและอังกฤษ เมนูภาษาไทยและอังกฤษ
2.6.6 มีแบตเตอรี่ในตัว ใช้พิมพ์ได้ โดยไม่ต้องเสียบไฟ
2.6.7 มีระบบชุดตัดท่อบล็อกสายไฟ ที่สามารถถอดเปลี่ยนเพื่อบำรุงรักษาได้

2.7 โต๊ะพร้อมเก้าอี้ ครูผู้สอน จำนวน 1 ชุด

- มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
2.7.1 โต๊ะครูสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบสมบูรณ์ใช้งานได้ทันทีโครงสร้างพื้นโต๊ะทำจากไม้ ปิดผิวด้วย
เมลามีนหรือดีกว่า มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โครงสร้างขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก โต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า
1,500 x 600 x 750 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)
2.7.2 เก้าอี้สำหรับปฏิบัติการเป็นเก้าอี้แบบมีพนักพิงพร้อมที่วางแขน โครงสร้างหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม ขาเก้าอี้
แบบ 5 แฉก ทำจากเหล็กชุบโครเมียมหรืออลูมิเนียม

2.8 โต๊ะปฏิบัติงาน จำนวน 10 ตัว

- มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
2.8.1 โต๊ะปฏิบัติงาน ประกอบสมบูรณ์ใช้งานได้ทันทีโครงสร้างทำโลหะ พื้นโต๊ะทำจากไม้ปิดผิวด้วยเมลามีน
หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 1,500 x 600 x 750 มม. (กว้าง x ลึก x สูง)

2.9 เก้าอี้ปฏิบัติงาน จำนวน 20 ตัว

- มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
2.9.1 เก้าอี้ปฏิบัติงาน เป็นเก้าอี้แบบมีพนักพิง โครงสร้างหุ้มด้วยผ้าหรือหนังเทียม ขาเก้าอี้ ทำจากเหล็กชุบโครเมียม
หรือเหล็กพ่นสี

(นายวิชัย ชินชาติ)
ประธานกรรมการ

(นายสัมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ

(นายธนศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ

(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 7/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท


2.10 เครื่อง Interactive Multimedia Display จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้


- 2.10.1 จอรับภาพเป็นแบบ DLED ขนาดของจอ ไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 2.10.2 เป็นจอรับภาพที่รวม LED TV , คอมพิวเตอร์ และ ระบบ Interactive เข้าไว้ด้วยกันในเครื่องเดียว
- 2.10.3 มีความละเอียดสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 pixels ที่รองรับความละเอียดแบบ 4K
- 2.10.4 มีมุมมองภาพ ไม่น้อยกว่า 178 องศา ในแนวนอน และแนวตั้ง
- 2.10.5 มีค่าความสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า 590 cd/ตารางเมตร หรือดีกว่า
- 2.10.6 มีค่าความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 5,000 : 1
- 2.10.7 มีลำโพงแบบ Stereo ด้วยกำลังขับ ไม่น้อยกว่า 18 Watts จำนวน 2 ตัว
- 2.10.8 มีช่องต่อสัญญาณเข้าดังนี้
 - HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - Mic ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - Display Port ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - RJ-45 (LAN) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.10.9 มีช่องสัญญาณออกดังนี้
 - Audio (Earphone) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - HDMI. ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.10.10 มีช่องเชื่อมต่อ Touch Port อย่างน้อย 2 ช่องสัญญาณ
- 2.10.11 สามารถใช้งานได้ทั้งกับ ระบบปฏิบัติการ Android และ Windows
- 2.10.12 สามารถ Touch Screen ได้พร้อมกันอย่างน้อย 20 จุด ในระบบ Android และ อย่างน้อย 40 จุด ในระบบ Windows
- 2.10.13 มีปุ่ม Shortcut ในหน้าจอหลัก (HOME) อย่างน้อย 3 คำสั่ง
- 2.10.14 สามารถเลือกการทำงานของฟังก์ชันควบคุมการทำงานของเครื่อง และมีเมนูสำหรับควบคุม ไม่น้อยกว่า 8 คำสั่ง


.....
(นายวิชัย ชื่นชาติ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ


.....
(นายธนกศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ


.....
(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 8/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท

- 2.10.15 สามารถเลือก ช่องสัญญาณ Input ได้โดยการสัมผัสหน้าจอ
- 2.10.16 มีฟังก์ชัน ล็อคหน้าจอ เพื่อป้องกันการใช้งานอย่างไม่พึงประสงค์
- 2.10.17 มีโปรแกรมสำหรับช่วยในการนำเสนองาน ซึ่งสามารถใช้นระบบปฏิบัติการ Android บนตัวเครื่องได้ โดยสามารถทำงานได้อย่างน้อยดังนี้ เขียน เปลี่ยนสี ของเส้นที่เขียนได้
- 2.10.18 พื้นผิวสัมผัสทำด้วยกระจกแบบเทมเปอร์ทั้งแผ่น ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งแรง สามารถรองรับแรงกระแทกได้ มากกว่ากระจกธรรมดา เมื่อแตกแล้วกระจกจะมีลักษณะละเอียดซึ่งมีความปลอดภัยสูงสุด
- 2.10.19 มีระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- CPU Cortex A73*4 + A53*4, 2.21 GHz หรือดีกว่า
 - RAM 4 GB / ROM 32 GB
 - Android Version 11 หรือดีกว่า
- 2.10.20 มี Computer ชนิด Open Pluggable Specification (OPS) ซึ่งมีคุณสมบัติ อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วยแบบ Intel Core I5 หรือดีกว่า
 - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 8 GB
 - มี Hard Disk แบบ SSD ไม่น้อยกว่า 256 GB จำนวน 1 หน่วย
 - มีช่องต่อสัญญาณชนิด DP Output จำนวน 1 ช่อง หรือดีกว่า
 - มีช่องต่อสัญญาณชนิด HDMI Output จำนวน 1 ช่อง
 - สามารถเชื่อมต่อแบบ Wireless LAN IEEE 802.11 b/g/n ได้
- 2.10.21 มีรีโมทสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง
- 2.10.22 มี Function ที่สามารถแชร์ภาพจาก Smartphone, Tablet หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นไปยังบนหน้าจอได้ ไม่น้อยกว่า 4 เครื่องพร้อมกัน
- 2.10.23 มีชุด Keyboard และ Mouse แบบ Wireless มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยสามารถใช้งานร่วมกับตัวเครื่องได้ เป็นอย่างดี
- 2.10.24 มีโปรแกรม สำหรับการใช้งาน โดยมีฟังก์ชันการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้
- มีฟังก์ชันปากกาเพื่อใช้ในการขีดเขียนที่หน้ากระดานไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ และสามารถเลือกสี เลือกขนาดของเส้น และความโปร่งใสได้ เป็นอย่างน้อย
 - มีฟังก์ชันเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยสนับสนุนในการทำรูปทรงต่างดั่งนี้ ไม้บรรทัด , ครึ่งวงกลม , สามเหลี่ยม , วงเวียน เป็นอย่างน้อย

(นายวิชัย ชินชาติ)
ประธานกรรมการ

(นายสมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ

(นายธนกศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ

(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 9/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท


- มีฟังก์ชันเครื่องมือในการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น ไฟฉาย , ผ้าฆ่าเชื้อ , แวนขยาย , เครื่องคิดเลข , นาฬิกา , ฟังก์ชันที่สนับสนุนการเชื่อมต่อกล้องจากภายนอก
 - มีฟังก์ชันพื้นหลังที่เป็นรูปแบบหน้ากระดาษชนิดเส้น เพื่อใช้ในการเขียน อย่างน้อย 15 รูปแบบ และมีหน้าปกสำเร็จรูป ไม่น้อยกว่า 5 รูปแบบ
 - สามารถเพิ่มหน้ากระดาษการใช้งานได้ และสามารถเรียกกลับมาใช้งาน หรือ ลบหน้าที่เพิ่มไว้ได้
 - มีฟังก์ชันแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ชนิดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 40 ชนิด
 - สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
 - สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่างๆ พร้อมเล่นย้อนหลังได้
 - มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง Webcam และ Visualizer ได้
 - สามารถส่งภาพที่อยู่บนหน้าจอเป็นไฟล์ต่างๆ เช่น .DONV , .PNG , .BMP , .GIF เป็นอย่างน้อย
- 2.10.25 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศโดยมีเอกสารยืนยัน ยืนยันแนบในวันยื่นซอง เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ ในด้านการบริการหลังการขาย
- 2.10.26 รับประกันคุณภาพสินค้า ทั้งค่าแรง และ อะไหล่ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีบริการซ่อมถึงสถานที่ติดตั้ง (On-site Service) โดยมีเอกสารรับรองการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (ระบุถึงหน่วยงาน)
- 2.10.27 บริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 จากหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ ภายในประเทศไทย เพื่อความเชื่อมั่นในคุณภาพสินค้า และ การบริการ
- 2.10.28 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ มีศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 9001:2015 ภายในประเทศไทย โดยเป็นหน่วยงานตรงของบริษัท ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่าย
- 2.10.29 บริษัท เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน ISO 14001 : 2015 จากหน่วยงานราชการ ภายในประเทศไทย


2.11 ผู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 2 หลัง

มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้


- 2.11.1 เป็นตู้แบบ 2 บานเปิด มีกุญแจล็อก ขนาดมาตรฐานพร้อมแผ่นชั้นปรับระดับ ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น มีคุณภาพตามระบบมาตรฐานสากล
- 2.11.2 มีขนาดไม่น้อยกว่า 91 x 45 x 180 ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)


.....
(นายวิชัย ชื่นชาติ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสัมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ


.....
(นายรัตนศักดิ์ ไชยบัว)
กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ


.....
(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2568
วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

หน้า 10/10

รหัสครุภัณฑ์ 001/2568
ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมควบคุม PLC พร้อมแผงฝึกทดสอบมาตรฐาน
ฝีมือแรงงานแห่งชาติตามมาตรฐาน EEC
งบประมาณ 2,500,000 บาท

2.12 เครื่องปรับอากาศ จำนวน 2 เครื่อง

มีรายละเอียดคุณลักษณะ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- 2.12.1 เป็นเครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU/h
- 2.12.2 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพประหยัดไฟฟ้า เบอร์ 5
- 2.12.3 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบแขวน
- 2.12.4 ควบคุมด้วยระบบ Digital Wired Control หรือ แบบรีโมทคอนโทรลไร้สาย
- 2.12.5 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 VAC หรือ 380 VAC
- 2.12.6 คอมเพรสเซอร์รับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี

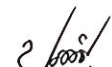
3 รายละเอียดอื่นๆ


- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อกซึ่งมีรายละเอียดทางเทคนิคของบริษัทผู้ผลิต เพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดครุภัณฑ์ที่เสนอ
- 3.2 ภายหลังจากส่งมอบและตรวจรับแล้ว ผู้ขายต้องอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสถานศึกษา โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับการใช้ชุดฝึกในการเรียนการสอน
- 3.3 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นของใหม่ที่ไม่ได้ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.4 ผู้ขายต้องรับผิดชอบการประกอบและติดตั้งครุภัณฑ์ทั้งหมด ณ สถานที่ที่กำหนดจนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง และเกิดประโยชน์สูงสุด
- 3.5 ทางคณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะขอเรียกดูครุภัณฑ์บางส่วนหรือทั้งหมด หรือคู่มือประกอบการสอนต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามความถูกต้องของรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดฝึกปฏิบัติการ
- 3.6 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.7 ระยะเวลาในการส่งมอบ ไม่เกิน 120 วัน


.....
(นายวิชัย ชื่นชาติ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายสัมฤทธิ์ มากโทก)
กรรมการ


.....
(นายธนกัณฑ์ ไชยบัว)
กรรมการ


.....
(ว่าที่ร้อยตรี ประดิษฐ์ สุทธิประภา)
กรรมการ


.....
(นายปิยะศักดิ์ เวียงคำ)
กรรมการและเลขานุการ